

VARIAÇÃO DO PESO E NÍVEIS PRESSÓRICOS EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS DURANTE HEMODIÁLISE

WEIGHT VARIATION AND BLOOD PRESSURE LEVELS IN CHRONIC RENAL PATIENTS DURING HEMODIALYSIS

VARIACIÓN DE PESO Y NIVELES DE PRESIÓN EN PACIENTES RENALES CRÓNICOS DURANTE HEMODIÁLISIS

Taís Pagliuco Barbosa*, João Cesar Jacon**

Resumo

Introdução: A terapia hemodialítica pode alterar a pressão arterial e o peso de um indivíduo submetido a esse tratamento. **Objetivo:** Relatar a variação do peso e dos níveis pressóricos em pacientes submetidos a hemodiálise. **Método:** Estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizado em uma unidade de terapia renal substitutiva em um município do interior paulista. A população do estudo foi composta por pacientes renais crônicos em estágio V submetidos à hemodiálise. Os dados foram coletados nos meses de junho e julho de 2018, por abordagem das características sociodemográficas e clínicas, considerando valores da PAS e PAD inicial e final e peso inicial e final da sessão. Analisou-se a correlação entre as variáveis utilizando o teste de hipótese com análise bicaudal. **Resultados:** Participaram 78 pessoas, cuja idade mediana foi de 58 anos, com semelhante distribuição entre os gêneros e predomínio da raça branca (57,7%). PAM inicial e final observadas, não se diferenciaram durante o processo de hemodiálise, com valor de $p=0,628$. Pesos iniciais e finais se diferenciaram em relação ao processo de hemodiálise ($p=0,000$). **Conclusão:** Não houve influência nos níveis pressóricos em pré e pós-hemodiálise, prevalecendo níveis de hipertensão arterial. No entanto, averiguou-se influência positiva em relação ao peso.

Palavras-chave: Diálise renal. Pressão arterial. Insuficiência renal crônica.

Abstract

Introduction: Hemodialytic therapy can change the blood pressure and weight of an individual submitted to this treatment. **Objective:** To report the variation of weight and blood pressure levels in patients submitted to hemodialysis. **Method:** Descriptive, cross-sectional study with quantitative approach, performed in a replacement renal therapy unit in a municipality in the interior of São Paulo state. The study population was composed of chronic stage V renal patients undergoing hemodialysis. The data were collected in June and July 2018, by approach to sociodemographic and clinical characteristics, considering initial and final SBP and DBP values and initial and final weight of the session. The correlation between the variables was analyzed using the hypothesis test with two-tailed analysis. **Results:** There were 78 participants, with a median age of 58 years, with similar distribution between genders and predominance of white race (57.7%). The initial and final WFP observed did not differentiate during the hemodialysis process, with $p=0.628$. Initial and final weights differed in relation to the hemodialysis process ($p=0.000$). **Conclusion:** There was no influence on blood pressure levels in pre and post-hemodialysis, with prevalence of arterial hypertension levels. However, positive influence on weight was found.

Keywords: Renal dialysis. Blood pressure. Chronic renal failure.

Resumen

Introducción: La terapia de hemodiálisis puede alterar la presión arterial y el peso de una persona que se somete a este tratamiento. **Objetivo:** Informar la variación en los niveles de peso y presión en pacientes en hemodiálisis. **Método:** Estudio descriptivo, transversal con abordaje cuantitativo, realizado en una unidad de terapia sustitutiva renal de una ciudad del interior de São Paulo. La población de estudio estuvo constituida por pacientes renales crónicos en estadio V en hemodiálisis. Los datos se recolectaron en los meses de junio y julio de 2018, abordando las características sociodemográficas y clínicas, considerando valores de PAS y PAD inicial y final y el peso inicial y final de la sesión. La correlación entre variables se analizó mediante la prueba de hipótesis con análisis de dos colas. **Resultados:** Participaron 78 personas, cuya mediana de edad fue de 58 años, con similar distribución entre sexos y predominio de la raza blanca (57,7%). La PAM inicial y final observada no difirió durante el proceso de hemodiálisis, con un valor de p de 0,628. Los pesos inicial y final difirieron en relación con el proceso de hemodiálisis ($p = 0,000$). **Conclusión:** No hubo influencia sobre los niveles de presión arterial antes y después de la hemodiálisis, prevaleciendo los niveles de hipertensión arterial. Sin embargo, hubo una influencia positiva en relación al peso.

Palabras clave: Diálisis renal. Presión arterial. Insuficiencia renal crónica.

*Docente do curso de Enfermagem, Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP, Brasil

**Mestre em Enfermagem, docente do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP, Brasil. Contato: joaojacoenf@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os rins têm como função excretar substâncias nocivas ao organismo, atuando na osmorregulação a fim de promover o controle da pressão arterial (PA) e do equilíbrio hidroeletrólítico do sódio, potássio, cálcio e fósforo, regulando o meio interno predominantemente pela reabsorção de substâncias e íons filtrados nos glomérulos e com a excreção de outras substâncias¹. O processo de excreção renal baseia-se em filtração, reabsorção, homeostase, funções endócrinas e metabólica, a fim de promover a homeostasia².

Algumas doenças são capazes de desencadear alterações na estrutura e na função dos rins, podendo ocasionar diminuição na taxa de filtração glomerular (TFG). A exemplo, a doença renal crônica (DRC) consiste na perda gradativa da estrutura e função renal, resultando em perda progressiva das funções fisiológicas dos rins. O declínio da função renal se associa ao aumento da mortalidade, morbidade, limitações na vida diária, incapacidades físicas e perda da qualidade de vida³.

Comumente considerado crítico, o paciente renal crônico necessita de acompanhamento criterioso e um monitoramento efetivo dos sinais e sintomas apresentados pré e pós-diálise para evitar possíveis complicações. Nesse contexto, o enfermeiro tem papel fundamental, por possuir conhecimento e competência técnica científica e maior proximidade com o paciente durante o tratamento, podendo, assim, assegurar um tratamento seguro e de qualidade⁴.

A DRC tem aumentado mundialmente em função do envelhecimento populacional e dos fatores de risco metabólicos como hipertensão, obesidade, diabetes e uso de agentes nefrotóxicos³. O diagnóstico precoce pode ser realizado por meio de exames laboratoriais rotineiros, como a dosagem de creatinina sanguínea e a taxa de filtração glomerular⁵.

Outro parâmetro utilizado para detectar DRC é a verificação na taxa de creatinina, que consiste no teste mais utilizado para avaliação da função renal, sendo também utilizada para estimar as taxas de filtração glomerular. É um produto residual do metabolismo da creatina e da fosfocreatina presentes, principalmente, na musculatura esquelética, por isso

peças com maior massa muscular tendem a ter maior excreção de creatinina de forma fisiológica. Essa excreção ocorre, sobretudo na via renal, sendo 85,0% por filtração glomerular e 15,0% por secreção tubular. Em função da disponibilidade e do custo, a creatinina resulta no teste de triagem mais difundido na prática clínica para avaliação da função renal⁶.

A TFG é comumente usada como medida padrão, além de ser um indicador importante para detecção, avaliação e prognóstico da DRC⁶. A diminuição progressiva da TFG secundária à perda irreversível dos néfrons funcionantes manifesta-se inicialmente por uma elevação persistente dos níveis plasmáticos dos produtos que normalmente são excretados pelos rins, como a ureia sanguínea e a creatinina. À medida que ocorre progressão da lesão, aparecem outras alterações laboratoriais e manifestações clínicas⁷.

No Brasil, foram identificados aproximadamente 280 mil pacientes cadastrados em programas de diálise na rede do Sistema Único de Saúde (SUS), entre os anos de 2000 e 2012, o que corresponde a 85% das diálises realizadas no país. O monitoramento da DRC foi feito inicialmente no Brasil com pesquisas autorreferidas, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Contudo, os inquéritos autorreferidos podem subnotificar a doença⁸.

Em pacientes com estágios mais precoces da DRC, há uma relação direta entre os níveis de pressão arterial e a mortalidade cardiovascular, independentemente de outros fatores de risco. Entretanto, em pacientes com estágios avançados da doença renal ou em tratamento dialítico, alguns estudos têm demonstrado um efeito inverso, pois pacientes com pressões mais baixas também apresentam risco cardiovascular aumentado, assim como os hipertensos⁹.

A hipertensão arterial (HA) e a função renal estão intimamente relacionadas, podendo a hipertensão ser tanto a causa como a consequência de uma doença renal. Em diferentes formas, a hipertensão pode determinar um quadro grave de lesão renal, de natureza microvascular, caracterizada por nefrosclerose

maligna. Esse quadro pode acarretar, com grande frequência e em um intervalo pequeno de tempo, se a hipertensão não for tratada, insuficiência renal crônica (IRC) terminal¹⁰.

A HA crônica, não maligna, pode determinar um quadro de lesão renal, também de natureza microvascular, caracterizado por arteriosclerose hialina, porém de evolução mais lenta e menos agressiva, denominada nefrosclerose benigna, mas que também pode levar à insuficiência renal crônica (IRC) terminal. As formas maligna e benigna de nefrosclerose que, em conjunto, são denominadas nefrosclerose hipertensiva, determinam em números absolutos, dada a alta prevalência de HA na população geral, um importante contingente de portadores de disfunção renal¹¹.

Outro fator preocupante em pacientes com DRC do programa de hemodiálise (HD) é o estado nutricional, tornando-se um desafio para as equipes multidisciplinares que os assistem. A desnutrição é bastante comum nestes pacientes e relaciona-se com pior prognóstico clínico. Além de menor sobrevida, pacientes desnutridos em diálise apresentam maiores índices de morbidade, de limitações funcionais e piores níveis de qualidade de vida. Por isso, é importante monitorar e promover o estado nutricional desses pacientes. Nesse contexto, diversos estudos indicam haver correlação positiva entre o ganho de peso interdialítico (GPID) e a ingestão dietética, o que torna este parâmetro um possível indicador da condição nutricional de pacientes em HD¹².

Considerando que a pressão arterial e o peso são diretamente influenciados pela terapia hemodialítica, este estudo teve como objetivo relatar a variação do peso e dos níveis pressóricos em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida no setor de TRS de um hospital universitário, de grande porte, do município de Catanduva-SP. Esse hospital oferece serviço a um total de 78 pacientes com IRC de 19 municípios pertencentes à regional de saúde desta região. Neste serviço existem

19 máquinas para tratamento hemodialítico, que ocorre de segunda a sábado, dividido em três turnos. Os renais crônicos, em média, realizam três sessões de hemodiálise por semana com duração aproximada de quatro horas.

A população do estudo foi composta por pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise atendidos na unidade de TRS do hospital no período da coleta de dados.

Foram considerados critérios de inclusão na amostra pacientes maiores de 18 anos com DRC em estágio V em TRS que realizavam hemodiálise, inseridos no programa da instituição há, pelo menos, sete dias. Foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentavam incapacidades físicas que impossibilitassem a coleta de dados.

Os dados foram coletados nos meses de junho e julho de 2018. Para a coleta de dados utilizou-se um instrumento que possibilitou a abordagem das características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo, tais como, valores da PAS e PAD inicial e final e peso inicial e final.

A PAS (sistólica e diastólica) foi aferida previamente e após a sessão de hemodiálise, com paciente sentado em poltrona. A aferição foi feita manualmente com esfigmomanômetro aneróide, previamente calibrado, conforme o método proposto pela 7ª. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial¹³. O manguito foi posicionado no membro superior contralateral ao do acesso venoso (fístula arteriovenosa ou cateter de duplo-lúmen). Após a obtenção dos valores da PAS e PAD procedeu-se o cálculo da pressão arterial média (PAM) inicial e final.

Para a obtenção do peso inicial e do peso final dos pacientes foi utilizada balança digital, devidamente calibrada, antes e após a sessão de hemodiálise.

Os dados foram agrupados e organizados em uma planilha do programa *Excel* 2016 (Microsoft). Para o tratamento estatístico realizou-se a análise descritiva das variáveis dos pacientes em tratamento. Por meio do programa *Statistical Program for Social Sciences™* analisou-se a correlação entre as variáveis utilizando o teste de hipótese com análise bicaudal. O nível de

significância adotado para o teste estatístico foi de 5% ($p < 0,05$).

A coleta dos dados ocorreu após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), sob o parecer nº 2.599.089.

RESULTADOS

A maioria dos pacientes era do sexo masculino, 39 (50,0%); 45 (57,7%) de raça branca, 50 (64,1%) aposentados e também alto número de afastados, 17 (21,7%). O nível de escolaridade predominante foi o fundamental incompleto, 47 (60,3%). A maioria da região de Catanduva, 49 (62,8%), e casados, 47 (60,3%); religião predominante a católica, 48 (61,5%).

Durante as admissões dos pacientes no serviço de hemodiálise a fim de realizar a terapia renal substitutiva, foi aferida a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Também, realizados cálculos dos valores $PAS + PAD/2 =$ pressão arterial média (PAM) para obtenção dos níveis pressóricos de PAM, além de serem registrados os valores iniciais e finais desta média, como variáveis contínuas em mmHg no período pré e pós hemodiálise.

A amostra total foi de 78 pacientes em procedimento de terapia renal substitutiva, sendo verificados os níveis pressóricos no momento inicial e final de cada terapia, obtendo valor da média da PAM inicial de 117,86 mmHg e PAM final de 116,96 mmHg, com diferença de pressão arterial de 0,90 mmHg. Como resultados relevantes os valores mínimos de PAM inicial e final de 85 mmHg, sendo iguais nos diferentes momentos, além do primeiro quartil estatístico de 105 mmHg, também em ambos os momentos, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Diferenças de pressão arterial média inicial e final (em mmHg) de pacientes em procedimento hemodialítico no município de Catanduva-SP, Brasil, 2018

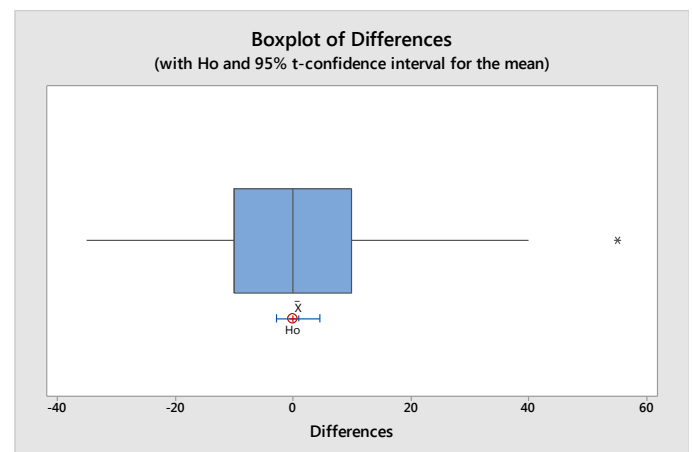
Variável	N Total	Média	Mediana	Desvio Padrão	Valor min	valor max	Q1/3	Q3/3
PAM Inicial	78	117,86	117,50	18,08	85,00	168,00	105,00	125,00
PAM Final	78	116,96	115,00	17,25	85,00	165,00	105,00	125,00
Diferença PA	78	0,90	0,00	16,27	-35,00	55,00	-10,00	10,00

Fonte: dados da pesquisa.

Através do teste de hipótese com análise bicaudal e nível de significância de 5% ou $p < 0,05$, as relações entre as diferenças de pressões, sendo os níveis de pressão PAM inicial e final analisados, não se diferenciaram durante o processo de hemodiálise, com valor de $p = 0,628$.

Também, verifica-se a presença de um "outlier", ou prejuízo, nos resultados obtidos pelas amostras, pois a estatística descritiva do gráfico de Box Plot mostra a diferença entre as amostras; IC95% (-2,77; 4,57), conforme é demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Box Plot de diferenças de pressão arterial média inicial e final (em mmHg) de pacientes em procedimento hemodialítico no município de Catanduva-SP, 2018



Fonte: dados da pesquisa.

No primeiro momento, a amostra foi constituída por 78 pacientes, porém, em relação ao peso diário dos envolvidos, um dos pacientes encontrou-se incapaz de se pesar, pois estava acamado, sendo retirado da amostra relacionada ao peso, totalizando 77 pacientes. Fato este descrito na metodologia, em critérios de exclusão.

Na amostra de 77 pacientes, o peso inicial médio foi de 68,88 kg e o peso final médio de 67,15 kg, com diferenças de peso de 1,734 Kg, sem diferenças entre valor mínimo e máximo, porém com diferenças entre o quartil Q1/3 e Q3/3 no peso inicial e final,

conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Diferenças de peso inicial e final (em Kg) de pacientes em procedimento hemodialítico no município de Catanduva-SP, 2018

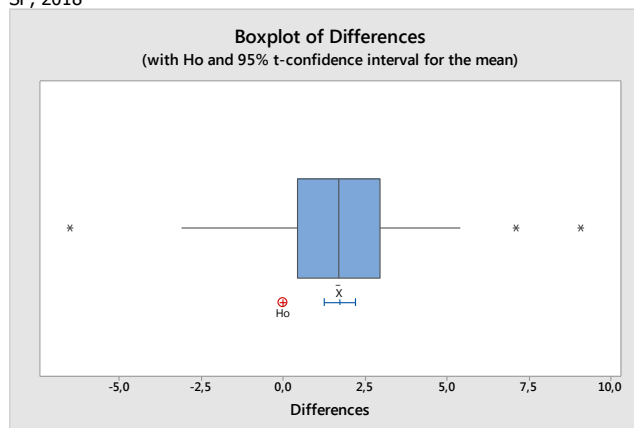
Variável	N Total	Média	Mediana	Desvio Padrão	Valor Min	Valor Máx	Q1/3	Q3/3
Peso Inicial	77	68,88	65,80	14,44	41,00	112,00	59,70	78,45
Peso Final	77	67,15	57,20	14,40	41,00	112,30	57,20	76,05
Diferença Pesos	77	1,734	1,700	2,138	-6,500	9,100	0,450	2,950

Fonte: dados da pesquisa.

Para o teste de hipótese com análises bicaudal e nível de significância 5% ou $p < 0,05$, os pesos iniciais e finais se diferenciam em relação ao processo de hemodiálise ($p=0,000$).

Há presença de "outlier" novamente, pois a estatística descritiva do gráfico de Box Plot mostra a diferença entre as amostras; IC95% (1,248; 2,219), conforme é demonstrado na Figura 2.

Figura 2 - Box Plot de diferenças de peso inicial e final (em Kg) de pacientes em procedimento hemodialítico no município de Catanduva-SP, 2018



Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados do estudo, observou-se que os pacientes hipertensos apresentaram níveis elevados de pressão arterial. Correlacionam-se tais fatores com a falta de adesão ao tratamento ou ao manejo dentro o período inter-hemodialítico, prevalência do excesso de peso e, como consequência, o acúmulo de tecido adiposo na circunferência abdominal, além de estilo de vida sedentário com predisposição para complicações cardiovasculares e lesões endoteliais, evoluindo para perda parcial ou total da função renal^{14,15}.

Nesta população estudada verificou-se que a PAM não teve diferença significativa em relação ao início e o final da hemodiálise, fato este importante,

pois a PAM final média foi de 116 mmHg, valor referente ao quadro de hipertensão arterial sistêmica (HAS). Em um estudo¹⁵ sobre alterações de pressão arterial na China, evidenciou-se como característica demográfica que a maioria era do sexo masculino (48%) e aposentados (42%).

A patogenia da HAS propicia o enrijecimento dos vasos e no caso do sistema renal causa a inductilidade em nível tubular, desencadeando a diminuição da filtração glomerular devido ao déficit do sangue circulante¹⁶. Este evento ocasiona o aumento da pressão hidrostática e diminuição da pressão osmótica, ocorrendo a perda de autorregulação do Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA), aumentando o volume plasmático por conta da retenção de líquido, tendo como consequências os níveis elevados de pressão arterial¹⁷. Portanto, o procedimento de hemodiálise tem como produto final a eliminação hídrica e de sódio e, consequentemente, a normotensão da pressão arterial¹⁸.

Em um estudo transversal conduzido na Itália com pacientes em diálise, a prevalência de PA elevada foi de 88%¹⁹. Em outro estudo a média de PA de 24 horas não foi diferente entre pacientes em diálise peritoneal automatizada e diálise peritoneal ambulatorial contínua, e houve correlações positivas do índice de massa ventricular esquerda com as medidas de PA e carga pressórica²⁰.

A pressão arterial elevada diagnosticada fora da unidade de diálise com monitorização domiciliar ou ambulatorial da PA está intimamente relacionada à mortalidade. Além disso, os pacientes em diálise muitas vezes não apresentam a diminuição normal da PA à noite, aumentando seu risco para o desenvolvimento de hipertrofia ventricular esquerda e mortalidade cardiovascular²¹.

De fato, Joyeux-Faure et al.²² observaram que cada aumento de 10 mmHg na PA média estava independentemente associado a aumento progressivo da prevalência de hipertrofia ventricular esquerda concêntrica e desenvolvimento de insuficiência cardíaca de forma recorrente com desfecho para doença cardíaca isquêmica. Também, o grau de atrofia cerebral e a pressão pré-dialítica, bem como a atrofia cerebral e a duração da hipertensão, apresentam uma correlação muito alta. Para Pedrosa et al.²³, estas informações são sugestivas de que a hipertensão de longo prazo representa um fator de risco significativo para eventos cardiovasculares em pacientes com DRC em hemodiálise.

Em divergência dos resultados deste estudo, em um hospital universitário no norte do Paraná verificou-se que a hipotensão arterial é a principal complicação aguda que ocorre durante as sessões de hemodiálise e várias medidas têm sido utilizadas no intuito de tornar esse procedimento mais confortável e seguro para o paciente, incluindo o aumento na concentração de sódio do dialisato, o uso de bicarbonato de sódio como solução tampão e de membranas biocompatíveis e a diminuição da temperatura do líquido de diálise, fato este que não foi encontrado em nosso estudo²⁴.

Diversos estudos analisados por Kalantar-Zadeh et al.²⁵ indicam haver correlação positiva entre o ganho de peso interdialítico (GPID) e a ingestão dietética, o que torna este parâmetro um possível indicador da condição nutricional de pacientes em hemodiálise.

Em relação aos resultados obtidos, houve diferença significativa entre perda de peso no momento da hemodiálise, corroborando com outro estudo, em que pacientes do sexo feminino e idosos apresentaram menor ganho de peso inter-dialítico, enquanto que os indivíduos com maior índice de massa muscular, além de níveis mais altos de creatinina sérica, apresentaram maior ganho. Estes resultados confirmam dados já demonstrados pela literatura, ou seja, o ganho de peso diminui com o avançar da idade¹².

Em outro estudo, com a mesma quantidade amostral, de 77 pacientes, idosos com mais de 90%

ficaram alocados nos três primeiros quartis de ganho de peso. Yang et al. demonstraram previamente menor ganho de peso em pacientes com idade igual ou superior a 65 anos²⁶. Portanto, a presença do edema causa o ganho de peso interdialítico e a hemodiálise efetiva tem a função de depuração e eliminação do líquido intersticial e extracelular com o objetivo da perda de peso²⁷.

Limitações do estudo

Destaca-se como limitação deste estudo o corte transversal na coleta de dados restringindo as informações coletadas em um único momento. Sugere-se a possibilidade de realizar um novo estudo de forma longitudinal para averiguar se há diferenças nos desfechos.

Outras limitações do estudo incluem caracterizar os pacientes submetidos ao processo de hemodiálise quanto à idade, comorbidades e qualidade de vida, para assim sugerir relação mais real entre o ganho e a perda de peso durante este procedimento, como nos mostra a literatura.

Contribuição para a prática

Acredita-se que os resultados deste estudo possam contribuir para uma abordagem sistemática do doente renal crônico durante a hemodiálise, considerando a implementação de uma assistência capaz de promover atividades que possam reduzir as chances de complicação relacionadas à instabilidade da pressão arterial e da considerável redução do líquido corpóreo entre os períodos pré e pós-dialíticos.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados encontrados no estudo, constatou-se que a terapia renal substitutiva não influenciou os níveis pressóricos em pré e pós-hemodiálise, prevalecendo a hipertensão arterial. Contudo, averiguou-se influência positiva em relação ao peso.

Portanto, é importante que ocorra uma constância da pressão arterial ao processo da máquina filtradora, com ajustes sistematizados predisponentes abrangendo as comorbidades endócrinas e metabólicas

de maneira individual, além de proporcionar subsídios para a equipe multiprofissional intervir em ações terapêuticas e educativas em relação à alimentação e qualidade de vida da população envolvida e que influenciam no controle da pressão arterial para o combate aos efeitos de morbimortalidade.

REFERÊNCIAS

- Ferraz FHRP, Rodrigues CIS, Gatto GC, Sá NMD. Differences and inequalities in relation to access to renal replacement therapy in the BRICS countries. *Ciênc Saúde Colet.* 2017;22(7):2175-85.
- Marinho AWGB, Penha AP, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad Saúde Colet.* 2017;25(3):379-88.
- Bastos MG. Doença renal crônica no idoso. In: Canziani MEF, Kirsztajn GM, editores. *Doença renal crônica: manual prático.* São Paulo: Livraria Balieiro; 2013. p. 50-65.
- Chen YC, Weng SC, Liu JS, Chuang HL, Hsu CC, Tarrng DC. Severe decline of estimated glomerular filtration rate associates with progressive cognitive deterioration in the elderly: a community-based cohort study. *Sci Rep.* 2017 Feb; 7:42690.
- Pena PFA, Silva Júnior AG, Oliveira PTR, Moreira GAR, Libório AB. Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica no nível primário: pensando a integralidade e o matriciamento. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2012; 17(11):3135-44.
- Brito TNS, Oliveira ARS, Silva AKC. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. *RBAC.* 2016; 48(1):7-12.
- Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2014; 19(2):333-42.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nota técnica - resultados dos exames laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2018.
- Lobo MD, Sobotka PA, Stanton A, Cockcroft JR, Sulke N, Dolan E, et al. Central arteriovenous anastomosis for the treatment of patients with uncontrolled hypertension (the ROX CONTROL HTN study): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2015;385(9978):1634-41.
- Parati G, Ochoa JE, Bilo G, Agarwal R, Covic A, Dekker FW, et al., European Renal and Cardiovascular Medicine (EURECA-m) working group of the European Renal Association-European Dialysis Transplantation Association (ERA-EDTA). Hypertension in chronic kidney disease Part 1: out-of-office blood pressure monitoring: methods, thresholds, and patterns. *Hypertension.* 2016; 67:1093-101.
- Sarafidis PA, Persu A, Agarwal R, Burnier M, Leeuw P, Ferro CJ, et al. Hypertension in dialysis patients: a consensus document by the European Renal and Cardiovascular Medicine (EURECA-m) working group of the European Renal Association-European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA) and the Hypertension and the Kidney working group of the European Society of Hypertension (ESH). *Nephrol Dial Transplant.* 2017; 32(4):620-40.
- Ferraz SF, Freitas ATVS, Vaz IMF, Campos MIVAM, Peixoto MRG, Pereira ERS. Estado nutricional e ganho de peso interdialítico de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2015; 37(3):306-14.
- Malaquias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: capítulo 14 – crise hipertensiva. *Arq Bras Cardiol.* 2016 Sep; 107(3 supl.3):79-83.
- Cândido JSA, Milagres CS, Siman AG, Carvalho CA. Hipertensão arterial em pacientes hemodialíticos e fatores associados. *Cogitare Enferm.* 2015; 20(2):257-65.
- Feng Y, Zou Y, Zheng Y, Levin NW, Wang L. Affiliations expand the value of non-invasive measurement of cardiac output and total peripheral resistance to categorize significant changes of intradialytic blood pressure: a prospective study. *BMC Nephrol.* 2018 Nov;19(1):310.
- Yugar-Toledo JC, Moreno Júnior H, Gus M, Rosito GBA, Scala LCN, Muxfeldt ES, et al. Posicionamento Brasileiro sobre Hipertensão Arterial Resistente – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020; 114(3):576-96.
- Girolineto BM, Oliveira AM, Gonçalves AM, Campos MS, Pereira LR. INSAF-HAS: ferramenta para seleção de pacientes com hipertensão arterial sistêmica e inserção em serviços de cuidado farmacêutico. Einstein (São Paulo). 2020; 18:eAO4858.
- Van Buren PN. Pathophysiology and implications of intradialytic hypertension. 2017; 26(4):303-10.
- Cocchi R, Degli Esposti E, Fabbri A, Lucatello A, Sturani A, Quarello F, et al. Prevalence of hypertension in patients on peritoneal dialysis: results of an Italian multicentre study. *Nephrol Dial Transplant.* 1999; 14(6):1536-40.
- Atas N, Erten Y, Okyay GU, Inal S, Topal S, Öneç K, et al. Left ventricular hypertrophy and blood pressure control in automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Ther Apher Dial.* 2014; 18(3):297-304.
- Sanchez-de-la-Torre M, Khalyfa A, Sanchez-de-la-Torre A, Martinez-Alonso M, Martinez-Garcia MA, Barcelo A, et al. Precision medicine in patients with resistant hypertension and obstructive sleep apnea: blood pressure response to continuous positive airway pressure treatment. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 66(9):1023-32.
- Joyeux-Faure M, Baguet JP, Barone-Rochette G, Faure P, Sosner P, Mounier-Vehier C, et al. Continuous positive airway pressure reduces night-time blood pressure and heart rate in patients with obstructive sleep apnea and resistant hypertension: the RHOOSAS randomized controlled trial. *Front Neurol.* 2018; 9:318.
- Pedrosa RP, Drager LF, de Paula LKG, Amaro ACS, Bortolotto LA, Lorenzi-Filho G. Effects of OSA treatment on BP in patients with resistant hypertension: a randomized trial. *Chest.* 2013; 144(5):1487-94.
- Soares CB, Ochiro EY, Sannomiya NT. Relação da temperatura da solução de diálise e a hipotensão arterial sintomática observada durante sessões de hemodiálise em pacientes com insuficiência renal crônica. *Rev Esc Enferm USP.* 2001; 35(4):346-53.
- Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, Van Wyck D, Bunnapradist S, Horwich TB, et al. Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis. *Circulation.* 2009; 119(5):671-9.
- Yang SC, Chiang CK, Hsu SP, Hung KY. Relationship between interdialytic weight gain and nutritional markers in younger and older hemodialysis patients. *J Ren Nutr.* 2008; 18(2):210-22.
- Carvalho L, Cesarino CB, Garcia LF, Ribeiro RH, Orlandi FS, Kusumoto L. Effects of disease and hemodialysis adequacy in patients with arterial stiffness. *Esc Anna Nery.* 2020; 24(2):e20190068.

Envio: 13/02/2021
Aceite: 12/04/2021