

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE - FPS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

FERNANDA TAMIRES MONTEIRO DOS SANTOS

LAURA KAROLINA FERNANDES MONTE

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR ATRAVÉS DA FORÇA DE PREENSÃO
MANUAL EM PACIENTES EM TERAPIA HEMODIALÍTICA**

RECIFE

2019

FERNANDA TAMIRES MONTEIRO DOS SANTOS

LAURA KAROLINA FERNANDES MONTE

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR ATRAVÉS DA FORÇA DE PREENSÃO
MANUAL EM PACIENTES EM TERAPIA HEMODIALÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito final para
obtenção de grau em bacharel em Nutrição, na
Faculdade Pernambucana de Saúde.

Orientadora:

Esp. Halanna Celina Magalhães Melo

Co-orientador:

Msc. Bruno Soares de Sousa

RECIFE

2019

Avaliação da função muscular através da força de preensão manual em pacientes em terapia hemodialítica

Título resumido: Avaliação nutricional em pacientes hemodialíticos

Autores: Fernanda T. M. Santos¹, Laura K. F. Monte², Halanna C. M. Melo³, Bruno S. Souza⁴.

¹Discente no curso de graduação em Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/9454652492939452>, autora principal do artigo (pesquisa, coleta de dados e dissertação). E-mail: santos.nandinha20@gmail.com

²Discente no curso de graduação em Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS. Autora colaboradora do artigo (pesquisa, coleta de dados e dissertação). E-mail: laurafernandesnutricao@gmail.com

³Especialista em Nutrição Clínica pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4471257810054552>, autora responsável pela orientação e revisão do artigo. E-mail: lanna_magalhaes@hotmail.com

⁴Mestre em Ciências da Nutrição pela UFPB. Currículo Lattes disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/9089765752249441>, autor responsável pela co-orientação e análise de dados. E-mail: bssnutri@hotmail.com

Todos os autores possuem currículo cadastrado na plataforma Lattes (CNPq)

Instituição de vínculo: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).

Autor responsável por contato e correspondência: Fernanda Tamires Monteiro dos Santos, Telefone (81) 99683-5375, Endereço: Rua Rodrigues Ferreira, nº 45, Conj. Resid. Jardim

Caxangá, Apt – 606, bloco B. Várzea – Recife, PE – Brasil. E-mail:
santos.nandinha20@gmail.com

Fonte financiadora: Financiada pelos próprios autores.

Contagem total das palavras do texto, excluindo o resumo, referências bibliográficas, tabelas, gráficos e legendas: 5000;

Contagem total das palavras do resumo: 250;

Número de tabelas e gráficos: 04.

RESUMO

Introdução: A força de preensão manual (FPM) é um método fácil, seguro e com bom valor preditivo para avaliar a função muscular de pacientes submetidos à hemodiálise (HD). Todavia, ainda não existe um consenso a respeito do momento mais apropriado para a aferição da medida, já que o desempenho da FPM pode ser alterado pelas variações hidroeletrólíticas e de pressão arterial que acometem esses pacientes. Esse estudo objetiva avaliar o impacto da sessão de hemodiálise sobre a função muscular dos pacientes submetidos ao tratamento de HD. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional analítico transversal. Foram realizadas aferições da FPM em ambos os membros superiores, com auxílio de um dinamômetro no início da sessão de HD e coletados dados clínicos, demográficos e laboratoriais do prontuário médico. **Resultados e Discussão:** A amostra foi composta por 52 pacientes, com predominância do sexo masculino (55,8%), idade média de 47,42 (\pm 14,57) anos e baixa escolaridade. A doença de base predominante foi de etiologia indeterminada (40,4%), seguida pelas glomerulopatias (23,1%). Com relação a albumina 86,5% dos pacientes foram considerados bem nutridos. Em relação ao IMC (38,5%) apresenta excesso de peso, a função muscular avaliada através da FPM, mostrou que a mesma se encontrava mais preservada no membro livre de acesso (57,7%), quando comparada com o membro com FAV. Além disso, em análise da FPM e do tempo de tratamento dialítico, 77,3% da amostra apresentou força prejudicada, sendo significativo quando comparado o tempo em tratamento de ambos os sexos, mostrando que quanto maior for o tempo em HD os pacientes tendem a perder mais força.

Palavras-chave: Diálise Renal, Dinamômetro de Força Muscular, Estado Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Handgrip strength (HGS) is an easy, safe and well-predictive method for assessing muscle function in patients undergoing hemodialysis (HD). However, there is still no consensus on the most appropriate time to measure, since the performance of the MPF may be altered by the hydroelectrolytic and blood pressure variations that affect these patients. This study aims to evaluate the impact of the hemodialysis session on the muscle function of patients undergoing HD treatment. **Methods:** This is a cross-sectional observational study with 52 patients, mostly men. FPM measurements were performed with a dynamometer at the beginning of the HD session and clinical, demographic and laboratory data were collected from the medical record. **Results and Discussion:** The majority of the sample consisted of males [55.8% men, average age (47.42 ± 14.57) and low education, with predominant underlying disease of undetermined etiology (40.4%), followed by glomerulopathies (23.1%). Regarding albumin (86.5%) had satisfactory levels being considered well nourished. Regarding BMI (38.5%) is overweight, the muscle function assessed by the MPG shows that it is more preserved in the open limb (57.7%), while in the AVF limb the strength muscle strength prevails impaired (67.3%). In addition, in the analysis of the MPF and the dialysis treatment time 77.3% (± 35.17) have impaired strength, being significant when compared to the treatment time of both sexes, showing that the longer the time in HD the patients tend to lose more strength. Renal Dialysis, Muscle Strength Dynamometer, Hand Grip Strength, Lean Muscle Mass.

Key words: Renal Dialysis, Muscle Strength Dynamometer, Nutritional Status

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização da amostra quanto ao perfil sócio demográfico e clínico de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019.

Tabela 2- Caracterização da amostra quanto ao perfil nutricional e função muscular de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019.

Tabela 3- Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais no membro sem presença de FAV de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019.

Tabela 4- Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais no membro sem FAV de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ASG – Avaliação Subjetiva Global

DEP – Desnutrição Energético-Proteica

DM – Diabetes Mellitus

DRC – Doença Renal Crônica

FAV – Fístula Arterio-Venosa

FPM – Força de Preensão Manual

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HD – Hemodiálise

IMC – Índice de Massa Corporal

SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia

SUS – Sistema Único de Saúde

TGF – Taxa de Filtração Glomerular

URR – Taxa de Redução da Ureia

Sumário

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA	12
RESULTADOS	14
DISCUSSÃO	15
CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
TABELAS	23
Tabela 1 - Caracterização da amostra quanto ao perfil sociodemográfico e clínico.....	23
Tabela 2 - Caracterização da amostra quanto ao perfil nutricional e função muscular	25
Tabela 3 - Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais.....	26
Tabela 4 - Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais.....	27
APÊNDICES	28
APÊNDICE A - Questionário da Coleta de Dados.....	28
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	31
ANEXOS	34
ANEXO A – Normas da Revista “Jornal Brasileiro de Nefrologia”	34

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada pela lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins (glomerular, tubular e endócrina). Em sua fase mais avançada, os rins não conseguem manter a homeostase orgânica. Dentre as principais causas da DRC, segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) as mais comuns são Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), toxicidade por drogas, obstrução do trato urinário, e etc¹.

A classificação da DRC se dá pela Taxa de filtração glomerular (TFG) que se divide em cinco estágios: estágio 1 (TFG 90-130mL/min), estágio 2 (TFG 60-89mL/min), estágio 3 (TFG 30-59mL/min), estágio 4 (15-29mL/min) e no estágio 5 (TFG < 15mL/min), pelo valor da albuminúria. Além, de marcadores bioquímicos como, creatina e uréia, que são utilizados para avaliar a função renal².

Apesar de ser comumente assintomática nos estágios iniciais, sinais urêmicos, tais como náuseas, rebaixamento do nível de consciência, aparecem com a progressão da lesão para estágios mais avançados bem como o surgimento de complicações, anemia, hiperparatireoidismo, doença cardiovascular, infecção e comprometimento físico e cognitivo. Devido à perda ponderal há também um comprometimento na força e flexibilidade dos pacientes, resultando em dificuldades no desempenho de atividades diárias, de trabalho e lazer¹.

No mundo, as doenças do rim e do trato urinário são responsáveis por aproximadamente 60% das mortes anuais, afetando cerca de 35 milhões de pessoas ao ano³. No Brasil, a incidência e a prevalência da DRC têm aumentado gradualmente a cada ano. Apesar de todos os esforços para a coleta de dados acerca de pacientes com doença renal crônica no Brasil, ainda não há um sistema nacional de registro que forneça, anualmente, dados confiáveis do ponto de vista epidemiológico. No entanto, existem 334 unidades de nefrologia cadastradas ativas que responderam o formulário da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), 50.961 mil pacientes em tratamento dialítico. Destes, 9.866 mil corresponde a pacientes da região do Nordeste; 62,6% estavam na faixa etária de 19 a 64 anos e 84% realizam este tratamento dialítico pelo Sistema Único de Saúde (SUS)³.

Os portadores de doença renal crônica possuem três formas de terapias substitutivas, diálise peritoneal, hemodiálise e transplante renal. A hemodiálise (HD) é um procedimento no qual um rim artificial (hemodialisador) é usado para filtrar o sangue. Este procedimento

ocorre em geral, três vezes por semana, durante quatro horas cada sessão, e é capaz de remover o excesso de líquido e metabólitos, mas não substitui a função endócrina dos rins⁴.

Alterações do estado nutricional são frequentes em pacientes com doença renal crônica, em consequência dos inúmeros distúrbios metabólicos e hormonais decorrentes da doença e do seu tratamento. A diminuição da massa muscular é o marcador que mais sofre alteração sendo responsável pelo aumento significativo da taxa de mortalidade nesses pacientes².

Os maiores problemas nutricionais estão relacionados ao acúmulo de metabólitos entre as sessões dialíticas e à perda de nutrientes durante o procedimento, causando anemia, fraqueza muscular, depressão, entre outros distúrbios que levam à redução progressiva da capacidade funcional e condicionamento físico². A influência da terapia sobre o metabolismo energético e proteico é observada pela diminuição de aminoácidos plasmáticos e síntese intracelular de proteína muscular; ocorrendo a proteólise muscular na tentativa de manter a concentração plasmática de aminoácidos. Esses acontecimentos resultam em estado catabólico e elevação do gasto energético que acontece durante e até duas horas após a sessão de diálise⁴.

Para avaliar o estado nutricional do paciente utiliza-se a combinação de vários parâmetros e métodos objetivos e subjetivos. Dados sobre a ingestão alimentar qualitativa, quantitativa e recordatórios de 24 horas também são importantes. A Avaliação Subjetiva Global (ASG), que relaciona dados da história alimentar com exames físicos tem se destacado por apresentarem um bom resultado, ser simples e ter baixo custo².

Entre as medidas antropométricas destacam-se peso, estatura, dobras cutâneas e a circunferência do braço, essas medidas devem ser aferidas periodicamente para se ter um controle, uma vez que não se tem valores de referência para pacientes em HD. Atualmente, a força de preensão manual, através de um dinamômetro vem sendo incorporada na prática clínica para identificar pacientes em HD com maior comprometimento nutricional, por ser um método simples e confiável que avalia a função muscular e se associa com a massa muscular, com o estado nutricional e inflamatório, além de ser um marcador de prognóstico⁵.

A força de preensão manual é um procedimento que permite medir e quantificar a força dos grupos musculares e específicos durante o movimento. O exame é feito por meio de um aparelho chamado dinamômetro que quando colocado em contato com o membro que está realizando o movimento, indicará a força muscular que está sendo impressa no gesto. Os dados obtidos no exame permitem identificar a força muscular e assimetrias entre os membros direcionando assim um melhor tratamento⁵.

Devido à importância da preservação da massa magra em pacientes com terapia hemodialítica, o presente estudo traz como objetivo avaliar função muscular através da força

de apreensão manual em pacientes em terapia hemodialítica com o intuito de prever e reduzir complicações inerentes ao tratamento.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal realizado no programa de hemodiálise do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP (Recife-PE). Esse trabalho faz parte da pesquisa “Associação do estado nutricional com fatores de risco cardiovascular em pacientes hemodialíticos”, com número de Cae: 89050818.5.0000. A coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro de 2018 a julho de 2019.

Foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência, onde foram selecionados, pacientes com diagnóstico de doença renal crônica submetidos ao programa de hemodiálise regular há mais de 3 meses; de ambos os sexos; acima de 18 anos que aceitaram participar do estudo. Os critérios utilizados para exclusão de pacientes da pesquisa foram, portadores de comorbidades graves, tais como: neoplasia (que requer tratamento de quimioterapia e radioterapia), AIDS e tuberculose; ser gestante ou nutriz; não possuir capacidade de entendimento ou comunicação; possuir membro atrofiado, amputado ou possuir sequelas que impeçam a mensuração dos parâmetros.

Os dados de caracterização do paciente foram coletados através de um questionário previamente elaborado (APÊNDICE A) contendo: dados socioeconômicos, clínicos, antropométricos e laboratoriais. Com relação à faixa etária, os participantes serão considerados adultos aqueles com idade < 60 anos, e idosos aqueles com idade ≥ 60 anos. No que diz respeito ao estilo de vida da amostra estudada, serão coletados nível de atividade física e tabagismo⁶.

Os dados utilizados, referentes à hemodiálise, foram: tempo em diálise, frequência semanal do tratamento e local de acesso (FAV). A informação relacionada com a eficácia do tratamento foi a redução percentual da ureia (URR em %). É recomendado que a URR seja superior a 70% com dose mínima de 65%⁷.

O estado nutricional foi avaliado de acordo com a estatura, o peso seco e o Índice de massa corporal (IMC). As medidas antropométricas foram realizadas pelas pesquisadoras responsáveis. Para determinação da estatura corporal, em centímetros, o participante foi posicionado de pé, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, com os pés unidos e descalços e no centro do equipamento. As superfícies do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital em contato com o estadiômetro, de marca BALMAK®, acoplado à

balança. Além disso, o indivíduo manteve-se em apneia inspiratória e com a cabeça livre de adereços e orientada em 90° conforme o plano de Frankfurt⁶. A massa corporal, em quilogramas, foi mensurada com o indivíduo em pé, ereto, descalço, de bexiga vazia, com o mínimo possível de roupas e sem objetos nos bolsos ou nas mãos. A massa corporal estando igualmente distribuída entre os membros inferiores durante a permanência na balança de marca BALMAK®, com capacidade máxima de 200 kg e sensibilidade para variações de 100g⁸.

O IMC foi obtido a partir da utilização do quociente de massa corporal (peso obtido após sessão de HD)/ estatura²), onde o valor da massa corporal foi expresso em kg e, a estatura em m². Classificado de acordo com os pontos de corte propostos pela World Health Organization (WHO,1995) para adultos, e com OPAS (2002) para idosos⁹.

Todos os parâmetros analíticos foram avaliados na fase pré-diálise, com exceção da ureia, que também foi avaliada pós-diálise. Os parâmetros analíticos recolhidos foram: albumina, creatinina, ureia pré e pós diálise.

A albumina foi um marcador utilizado para avaliar o estado nutricional onde, os pacientes serão classificados, como: bem nutridos (albumina \geq 3,8 g/dL) e desnutridos (albumina $<$ 3,8 g/dL)¹⁰.

A Força de prensão manual (FPM) de ambas as mãos foi medida por dinamômetro de mão de marca TAKEI® (TKK 5401, Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Tokyo, Japan), o início da diálise. Foram realizadas três medições consecutivas em cada membro superior, com utilização da média dos valores obtidos. Antes das medidas serem realizadas, os pacientes foram familiarizados com o uso do aparelho e instruídos a aplicarem o máximo de força de prensão possível. O paciente devia ficar sentado com o braço no ângulo de noventa graus sob a perna, com o aparelho ajustado foi solicitado a aplicação da máxima força possível para aferição da força. Foram considerados como critério que influenciam na mensuração da FPM o braço com fístula ou cateter⁵.

Para que se minimizassem os vieses de informação, foram observados alguns pontos referentes à FPM. Dados como a presença de fístula braquial, catéter e outros fatores que podiam diminuir a FPM (medo e desconforto ao uso do aparelho, por exemplo) foram registrados. Também era realizada consulta a prontuário e checagem de informações conflitantes com médico assistente após a entrevista do paciente.

As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS versão 13.0. Para a comparação entre as médias foi realizado o teste “t” de Student. O teste de Qui-quadrado e o

teste exato de Fisher foram os testes de significância utilizados na análise com variáveis categóricas. Os testes com um valor de $p < 0,05$, foram considerados estatisticamente significantes.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de Ética e Pesquisa do IMIP de acordo com a resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os pacientes foram previamente esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, assim como os procedimentos a serem adotados. Mediante a aprovação foi assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

RESULTADOS

Foram avaliados 52 pacientes portadores de DRC em programa regular de hemodiálise com idade média de 47,42 anos ($\pm 14,57$), destes 23,1% foram classificados como idosos. Observou-se uma maior frequência do sexo masculino (55,8%) e baixa escolaridade, onde apenas 5,8% dos indivíduos possuíam o ensino superior completo. Com relação à estilo de vida, 96,2% dos indivíduos avaliados não eram tabagistas, porém 51,9% eram sedentários. A doença de base mais prevalente foi a de etiologia indeterminada (40,4%), seguida pelas glomerulopatias (23,1%). Com relação a albumina a maioria dos pacientes tinham níveis satisfatórios (86,5%), sendo considerados bem nutridos (TABELA 1).

A Tabela 2 caracteriza a amostra quanto ao perfil nutricional e função muscular. Verificou-se que em relação ao IMC, a maior parte dos pacientes apresentaram excesso de peso (38,5%) enquanto 26,9% estavam com baixo peso. Em relação a função muscular avaliada através da força de prensão palmar, realizada nos membros superiores com e sem a presença de fístula, foi observado que a mesma se encontrava mais preservada no membro livre de acesso (57,7%), enquanto no membro com FAV a força muscular prevalece prejudicada (67,3%).

Quando comparada força muscular e parâmetros clínicos e nutricionais observou-se que 51,7% dos homens tinham a força muscular prejudicada, em contra partida 69,6% das mulheres tinha força preservada. Não evidenciou-se relação significativa entre a albumina sérica e a influência do tabagismo na FPM. Com relação ao IMC 70% apresenta força preservada, predominando o excesso de peso e sexo feminino respectivamente. No indicador atividade física, 59,3% não praticam nenhuma atividade física, sendo considerados sedentários, porém se mantêm com a força muscular preservada em comparação aos não sedentários. (TABELA 3).

Na tabela 4 observou-se que 77,32 (\pm 35,17) apresentam força prejudicada, sendo este, um resultado significativo quando comparado o tempo em tratamento de ambos os sexos, mostrando que quanto maior for o tempo em tratamento hemodialítico os pacientes tendem a perder mais força. Com relação aos parâmetros bioquímicos de albumina em média 5,19 (\pm 6,20) tinham estado nutricional adequado sendo considerados bem nutridos e apresentando força preservada. A associação entre a creatinina e a função muscular demonstra que a média da creatinina sérica 11,61 (\pm 2,45) elevada interfere na preservação da função muscular sendo esses pacientes considerados com força muscular prejudicada. O mesmo se aplica ao índice de ureia pré-diálise. Observou-se também que a taxa de redução da ureia se manteve mais eficaz nos pacientes com força prejudicada em comparação aos que tem a força preservada, sendo um dado significativo para análise de eficiência do tratamento.

DISCUSSÃO

No presente estudo, houve maior frequência do sexo masculino, assemelhando-se ao descrito anteriormente por Melo (2016)¹¹ e Koehnlein, Yamada, Giannasi (2008)¹². Isto se justifica através de estudos que vem apontando o sexo masculino como sendo o que apresenta mais resultados negativos em relação à progressão da DRC nos estágios terminais¹³.

Os pacientes avaliados apresentaram idade média de 47,42 anos, corroborando com estudos anteriores onde a média de idade variou de 45 a 69 anos^{11,12,14}. Contudo, quando comparada aos pacientes norte americanos, onde a média é superior a 60 anos, observa-se que nossa população é mais jovem^{11,15}. Isto pode ser justificado por se tratar de pacientes de classe social baixa, baixo nível de escolaridade e também por se tratar de uma população de país subdesenvolvido onde não há fácil acesso aos serviços de saúde. Do total de pacientes estudados 23,1% foram classificados como idosos.

Verificou-se ainda que 46,2% apresentam nível de escolaridade baixo, enquanto apenas 5,8% possuem ensino superior completo, sendo este um dado importante quando relacionado ao estado nutricional, pois é um fator que pode influenciar indiretamente na manutenção ou perda de massa e/ou força muscular. Tendo em vista que o baixo nível de escolaridade faz com que o nível de entendimento a despeito da doença e cuidados nutricionais sejam reduzidos, uma vez que, esses pacientes não tem acesso adequado ao

sistema de saúde e muitas vezes já são diagnosticados em estágios terminais e com estado nutricional inadequado devido, as más condições socioeconômicas e demográficas.

A doença de base mais prevalente foi a de etiologia indeterminada (40,4%), seguida pelas glomerulopatias (23,1%), o que se contrapõe ao referido no Censo Brasileiro de Diálise (2012), que traz como diagnósticos frequentes à hipertensão seguida do diabetes tipo 2, glomerulonefrite crônica e rins policísticos¹⁶. Isso pode ser justificado pela precariedade do sistema básico de saúde, onde muitas vezes os indivíduos chegam aos centros de diálise em “urgência dialítica” e devido a isso, não se pode atribuir necessariamente uma patologia de base à lesão renal. Os dados sobre acesso venoso para HD encontrados neste estudo são similares ao do Censo Brasileiro de Diálise (2012), em que a maioria dos pacientes em HD possuíam fístula arteriovenosa (FAV) como acesso principal¹⁶.

Com relação ao estado nutricional, de acordo com a albumina, 86,5% dos pacientes apresentaram níveis séricos satisfatórios, sendo considerados bem nutridos. Como a albumina é uma proteína de fase aguda negativa e sua síntese hepática é reduzida em quadros inflamatórios, não se sabe ainda se sua associação com as taxas de morbimortalidade seja decorrente da desnutrição energético-proteica (DEP) ou de inflamação ou, ainda, da coesão de ambas as condições¹⁷. Sendo assim, sugere-se de que o uso isolado da albumina sérica como marcador de desnutrição nessa população possa não ser adequado. Outros autores também observaram a baixa sensibilidade da albumina para detectar desnutrição⁵. O estudo de Kubrusly e colaboradores (2012) propõe que seja dosada albumina pós-diálise como melhor marcador do estado nutricional e de risco de mortalidade em pacientes com desnutrição leve ou risco nutricional, por apresentar menor confundimento de interpretação pela influência do estado de hiper-hidratação pré-diálise¹⁸.

De acordo com o IMC, a maior parte dos pacientes apresentou excesso de peso (38,5%). Corroborando com nossos dados, estudo recente mostra presença de sobrepeso e obesidade 23,5% e 26,5% respectivamente, nos pacientes em HD¹⁹. No estudo realizado em 2015 por Pinto e colaboradores¹⁴ foi encontrada prevalência de valores indicativos de excesso de peso com faixa de IMC ≥ 25 kg/m². O excesso de peso observado é apontado, na literatura, como possível fator protetor nessa população^{5,20}. Todavia, Mafra e Farage (2006) ressaltam que, nos estudos sobre obesidade em pacientes renais, há muitas controvérsias a respeito da “Epidemiologia Reversa”, pois estes avaliam obesidade apenas pelo IMC, o que não distingue massa magra e massa gorda²¹. Segundo as autoras, enquanto o efeito do aumento do IMC,

determinado por aumento da massa muscular, poderia ser protetor, o determinado por aumento do tecido adiposo, ao contrário, poderia associar-se a um maior risco de processo inflamatório²¹. Outros estudos se contrapõem ao resultado, estando maior parte da amostra dentro dos limites de eutrofia^{11,22}.

Pacientes em tratamento hemodialítico estão suscetíveis a alterações sistêmicas, metabólicas e hormonais capazes de favorecer a redução da massa muscular e conseqüentemente a força muscular. Esse achado é importante uma vez que a FPM é um parâmetro bastante utilizado para a classificação do estado nutricional^{5,14}.

Um estudo dirigido por Chang et al. (2011) apontou a FPM como a única preditora a depleção energético-proteica, sem sofrer a influência de outros marcadores avaliados, como a albumina²³. Nesse ponto encontra-se uma potencial importância, uma vez que a DEP é associada a piores desfechos clínicos, Pupim et al. (2003) descreveu em seu estudo que pacientes que apresentavam desnutrição no início do tratamento demonstravam maior risco de hospitalização nos primeiros 12 meses subseqüentes²⁴.

No presente estudo, observa-se que a FPM se manteve mais preservada no membro livre de acesso arteriovenoso FAV (57,7%), em indivíduos do sexo feminino (69,6%) e nos pacientes que apresentavam excesso de peso (70%). Em contraposto Pinto et al., 2015 traz em seu estudo uma FPM menor nas mulheres quando comparada aos homens, assim como encontrava-se mais prejudicada em idosos que nos adultos¹⁴. Apesar de vários fatores contribuírem para a FPM, a diferença entre homens e mulheres é principalmente devido à menor quantidade de massa muscular no sexo feminino, já que, em geral, a FPM se associa com a massa corporal magra mesmo em pacientes com DRC. Já nos idosos, a menor FPM está associada não somente com o declínio de massa muscular, mas também com redução de força muscular, condição comumente encontrada na sarcopenia²⁵.

Apesar do diferente papel da FPM enquanto indicadora de sobrevida no sexo masculino e feminino, a associação entre um menor valor de FPM e um pior estado nutricional em ambos os sexos no presente estudo não apresentou resultado estaticamente significativo, ao contrário do descrito por Dantas (2014) que associa a menor FPM em pacientes como pior estado nutricional de ambos os sexos⁵. Outro ponto importante observado neste estudo foi a relação entre a FPM e o tempo de tratamento dialítico. Nos indivíduos estudados foi observado que quanto maior o tempo de tratamento dialítico ($77,32 \pm$

35,17) meses, mais prejudicada será a força muscular, tal fato pode ser justificado devido ao processo de perda de proteínas e aminoácidos decorrentes do processo dialítico¹⁴.

Isto associado a baixa ingestão proteica e a qualidade da proteína consumida comprometem a preservação da massa e conseqüentemente força muscular¹⁴. Batista et al. (2004), referiu o impacto negativo do tempo de diálise na composição corporal quando relaciona o maior tempo de tratamento a pacientes com maior depleção de tecido adiposo²⁶. A terapia dialítica prolongada está associada com um significativo declínio de todos os parâmetros de avaliação nutricional^{27,28}. Chertow e colaboradores (2000) observaram que após manutenção de dois anos de tratamento dialítico, as medidas de composição corporal tendem a ser menores. Observaram, ainda, que a cada ano em que o paciente está submetido ao tratamento dialítico, o risco de morte aumenta em 6%²⁹. Este é um dado significativo para a pesquisa ($p < 0,024$) visto que, esse achado pode auxiliar na conduta dietoterápica e na obtenção de um melhor prognóstico, visando minimizar seus impactos negativos na força muscular.

Outro ponto significativo no estudo foi a relação da taxa de redução da ureia (URR) com a FPM ($p < 0,015$). Foi observado que a média para força prejudicada ($74,59 \pm 9,48$) se manteve semelhante a média para força preservada ($74,46 \pm 15,03$) sendo esse um dado interessante para auxiliar no tratamento e conduta nutricional. Grande parte dos estudos analisam Kt/v como fator influenciador na qualidade de vida dos pacientes em tratamento dialítico e não com a preservação ou não da FPM^{5,14,24}. Dantas (2016) traz que não há diferença de valores de FPM de acordo com a dose de diálise medida pelo Kt/v⁵. Leal; Stockler; Farage et al. também elucidam que não há relação direta entre a FPM e a dose de diálise, sendo a mesma mais relacionada a qualidade do tratamento e qualidade de vida dos indivíduos^{21,30}.

Algumas limitações do presente estudo devem ser apontadas. O tamanho da amostra, por se tratar de um número pequeno de pacientes alguns dados não tiveram resultados tão discrepantes entre si. A aferição da FPM nos momentos iniciais da sessão da diálise pode não representar exatamente a medida pré-diálise, porém, como as intercorrências costumam ocorrer mais tardiamente, é pouco provável que isso tenha influenciado na medida da FPM. O medo em apertar o dinamômetro no membro com FAV pelo paciente também pode subestimar a FPM. Essas possibilidades, no entanto, precisam ser testadas. Outra limitação diz respeito à obtenção da medida da FPM em uma única sessão de hemodiálise por diferentes

avaliadores. No entanto, consideramos que variabilidade interindividual foi minimizada em virtude do treinamento e da padronização da técnica de aferição da FPM.

CONCLUSÃO

O tratamento hemodialítico traz inúmeros fatores de risco nutricional ao paciente, devido ao catabolismo intenso, às restrições dietéticas e as perdas proteicas, isso interfere diretamente no estado nutricional, na manutenção ou perda de massa magra e/ou força muscular, e na qualidade de vida dos indivíduos. Os achados do presente estudo mostram que o processo de hemodiálise influencia negativamente na função muscular dos pacientes submetidos a essa terapia. Considerando que o teste visa avaliar o desempenho máximo e que este foi obtido no momento inicial da diálise, é provável que o melhor momento para a tomada da FPM seja antes da sessão de HD. Porém, estudos que incluam um maior número de sessões de diálise e que avaliem desfechos clínicos ainda são necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Mahan, L. Kathleen, Escott-Stump Sylvia, Raymond Janice L. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- 2- Pedruzzi Liliana M., Cardozo Ludmila Ferreira Medeiros de França, Medeiros Renata F., Stockler-Pinto Milena B., Mafra Denise. Associação entre níveis de ferritina e peroxidação lipídica em pacientes em hemodiálise. **J. Bras. Nefrol.** 2015. v.37(2): 171-176.
- 3- Siviero, Pamila Cristina Lima; Machado, Carla Jorge; Cherchiglia, Mariangela Leal. Insuficiência renal crônica no Brasil segundo enfoque de causas múltiplas de morte. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, 2014, v.22(1): 75-85.
- 4- Cuppari, LÍlian. Nutrição Clínica no Adulto. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar - Nutrição - Nutrição Clínica no Adulto - 4ª Ed. 2018
- 5- Dantas, Marina Albuquerque de Souza. Investigação de associações da força de prensão manual medida por dinamômetro com o estado nutricional e a sobrevida de pacientes iniciando hemodiálise de manutenção: Estudo PROHEMO. 2014. 93 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação)- Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2014.
- 6- Neto, R. M. N., *et al.* Projeto Corações do Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.** v.85(3) São Paulo. 2005.
- 7- NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 35(6), supl. 2, p. s1-s3, 2000.
- 8- Sasaki, et al. Influência da adiposidade global e da adiposidade abdominal nos níveis de proteína C-reativa em mulheres idosas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v.89(4), p.231-236. 2007.
- 9- OPAS. Organização Pan-Americana .XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Ivestigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. Disponível em: (mar, 2002).
- 10- Fouque D., et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein–energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney International*, v.73, n.4, pp. 391-398, 2007.
- 11- Melo, Halanna Celina Magalhães. Estado nutricional e inflamatório e sua relação com o risco cardiovascular em pacientes submetidos à hemodiálise. 2016. 70 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização)- Programa de Residência em Nutrição do Instituto

Materno Infantil Professor Fernando Figueira-IMIP, Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Recife, 2016.

12- Koehnlein EA, Yamada AN, Giannasi ACB. Avaliação do estudo nutricional de pacientes em hemodiálise. *Acta Sci Health Sci.* 2008; 30(1):65-71.

13- Neugarten J, Acharya A, Silbiger SR. Effect of gender on the progression of nondiabetic renal disease: a meta-analysis. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15(2):1307-15.

14- Pinto A. P., Ramos C. I., Meirelis M. S., et al, Impacto da sessão de hemodiálise na força de preensão manual. *J Bras Nefrol* 2015;37(4):451-457

15- Ribeiro M, Araújo ML, Cunha L, Ribeiro D, Pena G. Análise de diferentes métodos de avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Cuid.* 2015; 6(1): 932-40.

16- Sesso RCC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Dialise Crônica no Brasil - Relatório do Censo Brasileiro de Dialise. 2012. *J Bras Nefrol* 2014;36(1):48-53.

17- Valenzuela R, Giffoni A, Cuppari L, Canziani M. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. *Rev Assoc Med Bras.* 2003;49(1): 72-8.

18-Kubrusly M, Oliveira C. M. C., Santos D.C.O., Mota R. S., et al. Análise comparativa entre a albumina pré- e pós-diálise como indicadores do risco nutricional e de morbimortalidade em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2012; 34(1):27-35.

19- Vogt BP. Associações entre síndrome metabólica, inflamação, índices do estado nutricional e de distribuição de gordura corporal em pacientes em hemodiálise crônica (Dissertação de mestrado). Botucatu: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2013.

20- Riella, M. C., Martins, C. *Nutrição e o Rim.* 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013.

21- Mafra Denise, Farage Najila Elias. O papel do tecido adiposo na doença renal crônica. *J Bras Nefrol.* 2006; 28(2):108-113.

22- Prado L.V.S.P., Santos E. M. C., Luz M.C. L., Silva P. C., Gadelha P. C. F. P. Inflamação e desnutrição numa unidade de terapia renal substitutiva do Nordeste do Brasil. *Nutr.clin. diet. hosp.* 2014; 34(3):29-36.

- 23- Chang, Y. T., Wu, H. L., Guo, H. R., Cheng, Y. Y., Tseng, C. C., Wang, M. C., Lin, C. Y., Sung, J. M. Handgrip strength is an independent predictor of renal outcomes in patients with chronic kidney diseases *Nephrol Dial Transplant.*, 2011; v. 26(1):3588-3595.
- 24- Pupim LB, Caglar K, Hakim RM, Shyr Y, Ikizler TA. Uremic malnutrition is a predictor of death independent of inflammatory status. 2004; 66(2):54-60.
- 25- Lamarca F, Carrero JJ, Rodrigues JC, Bigogno FG, Fetter RL, Avesani CM. Prevalence of sarcopenia in elderly maintenance hemodialysis patients: the impact of different diagnostic criteria. *J Nutr Health Aging* 2014;18:7-10
- 26- Batista Tanara, Vieira Itamar de Oliveira, Azevedo Luciane Coutinho. Avaliação nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. *J Bras Nefrol.* 2004; 26(3):113-120.
- 27- Cunha, M. S.; Andrade, V.; Guedes, C. A. V.; Meneghetti, C. H. Z.; Aguiar, A. P.; Cardoso, A. L. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. **Fisioterapia e Pesquisa.** 2009 v. 16(2): 155-160.
- 28- Kaizu, Y.; Ohkawa, S.; Odamaki, M.; Ikegaya, N.; Hibi, I.; Miyaji, K.; Kumagai, H. Association between inflammatory mediators and muscle mass in long-term hemodialysis patients. **American Journal of Kidney Diseases.** 2003 v. 42(2):295–302.
- 29- Chertow GM, Johansen KL, Lew N, Lazarus JM, Lowrie EG. Vintage, nutritional status and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2000; 57(3):1176-81
- 30- Leal VO, Stockler-Pinto MB, Farage NE, Aranha LN, Fouque D, Anjos L a, et al. Handgrip strength and its dialysis determinants in hemodialysis patients. *Nutrition.*2011;27(11-12):1125–9.

TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra quanto ao perfil sociodemográfico e clínico de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019

Variáveis	n	%
Idade		
<60 anos	40	76,9
≥60 anos	12	23,1
Sexo		
Masculino	29	55,8
Feminino	23	44,2
Escolaridade		
Analfabeto	6	11,5
Fundamental	24	46,2
Médio	19	36,5
Superior	3	5,8
Doença de base		
Indeterminada	21	40,4
Glomerulopatia	12	23,1
Outros	8	15,4
Hipertensão arterial	6	11,5
Diabetes <i>mellitus</i>	5	9,6
Tabagismo		
Não	33	63,5
Já fumou	17	32,7
Sim	2	3,8

Atividade física		
Sedentário	27	51,9
Caminhada	19	36,5
Com esforço físico	6	11,5
Albumina		
Bem nutrido	45	86,5
Mal nutrido	7	13,5
Ureia pré-hemodiálise		
Baixa	23	44,2
Adequada	23	44,2
Elevada	6	11,5
Creatinina		
Elevada	26	50,0
Adequada	22	42,3
Baixa	4	7,7
URR* (%)		
Adequada	43	82,7
Inadequada	9	17,3

*URR= taxa de redução da ureia

Tabela 2 – Caracterização da amostra quanto ao perfil nutricional e função muscular de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019

Variáveis	n	%
IMC*		
Excesso de peso	20	38,5
Eutrofia	18	34,6
Baixo peso	14	26,9
FPM** braço livre		
Preservada	30	57,7
Prejudicada	22	42,3
FPM** braço com FAV***		
Prejudicada	35	67,3
Preservada	17	32,7

*IMC= Índice de Massa Corporal; **FPM= Força de prensão palmar; ***FAV= Fístula Arteriovenosa.

Tabela 3 – Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019

	Força do Aperto de Mão				P
	Prejudicada		Preservada		
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	15	51,7	14	48,3	0,123 ^a
Feminino	7	30,4	16	69,6	
Tabagismo					
Não	14	42,4	19	57,6	0,982 ^a
Já fumou/Fuma	8	42,1	11	57,9	
Albumina					
Bem nutrido	19	42,2	26	57,8	1,000 ^b
Mal nutrido	3	42,9	4	57,1	
Índice de Massa Corporal					
Baixo peso	8	57,1	6	42,9	0,281 ^a
Eutrofia	8	44,4	10	55,6	
Excesso de peso	6	30,0	14	70,0	
Atividade física					
Sedentário	11	40,7	16	59,3	0,812 ^a
Não sedentário	11	44,0	14	56,0	

^aTeste qui-quadrado; ^bTeste exato de Fisher

Tabela 4 – Associação da força muscular com parâmetros clínicos e nutricionais de pacientes em hemodiálise de um hospital Escola do Recife-PE, dezembro a julho, 2018-2019

	Força do Aperto de Mão		
	Prejudicada	Preservada	P
	Média / DP****	Média / DP****	
Idade (anos)	44,23 ± 13,80	49,77 ± 14,90	0,787
Tempo de HD* (meses)	77,32 ± 35,17	42,47 ± 26,80	0,024***
Albumina	4,04 ± 0,55	5,19 ± 6,20	0,137
Creatinina	11,61 ± 2,45	10,56 ± 2,83	0,558
Ureia pré HD*	145,32 ± 37,90	142,17 ± 36,53	0,895
URR**	74,59 ± 9,48	74,46 ± 15,03	0,015***

Teste t de Student

*HD= Hemodiálise; **URR= taxa de redução da ureia; ***p<0,05; ****DP= Desvio Padrão

APÊNDICES

APÊNDICES A - QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Identificação: _____ N° Prontuário: _____

Idade: _____ Sexo M () F () Estado Civil () Solteiro () Casado () Divorciado

Cidade _____

Telefone: () _____ Celular: () _____ e-mail: _____

Uso de medicação: Sim: () Qual (is) ? _____

Não: ()

Doença de Base: _____ Tempo de Hemodiálise: _____

Outros: _____

PARTE 2 – PERFIL SOCIODEMOGRAFICO

Escolaridade () Ensino fundamental 1 () Ensino fundamental 2 () Ensino médio () Ensino superior

Ocupação: _____

Remuneração: _____

Local de moradia: Rural () Urbano ()

Raça: Branca () Negra () Pardo () / Saneamento básico: () Sim () Não

Uso de bebida alcoólica: Diário () 2 a 3 vezes na semana () Fim de semana () Esporadicamente

Tabagismo: Sim: () Quanto tempo: _____ Quantos maço: _____

Não: ()

PARTE 3 – DADOS BIOQUÍMICOS

Hemoglobina: _____ Hematócrito: _____ HCM: _____ VCM: _____

UR: _____ Cr: _____ ALB: _____

GJ: _____ LDL: _____

CT: _____ Ferritina: _____ PCR: _____ P: _____ K: _____ Ca: _____

HDL: _____ TG: _____

Outros: _____

PARTE 4 – ANTROPOMETRIA E AVALIAÇÃO FÍSICA

Peso seco: _____ Altura: _____ PA: _____

CC: _____ CB: _____ CQ: _____ PCT: _____

IMC: _____ RCQ: _____ RCEst: _____ CP: _____ IC: _____

Atividade física: Sim () Tipo: _____ Duração: _____ Frequência _____

Não ()

Outros: _____

PARTE 4 – FORÇA DE PREENSÃO MANUAL

Fístula Arteriovenosa: Sim () Não () Inativa ()

Membro com FAV: Braço direito () Braço esquerdo ()

Catéter Central: Sim () Não ()

Membro esquerdo: Med. 1 () Med. 2 () Med. 3 ()

Membro direito: Med 1 () Med. 2 () Med. 3 ()

Média braço esquerdo: ()

Média braço direito: ()

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR ATRAVÉS DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM PACIENTES EM TERAPIA HEMODIALÍTICA.

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa porque foi atendido (a) ou está sendo atendido (a) nesta instituição. Para que você possa decidir se quer participar ou não, precisa conhecer os benefícios, os riscos e as consequências pela sua participação. Este documento é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e tem esse nome porque você só deve aceitar participar desta pesquisa depois de ter lido e entendido este documento. Leia as informações com atenção e converse com o pesquisador responsável e com a equipe da pesquisa sobre quaisquer dúvidas que você tenha. Caso haja alguma palavra ou frase que você não entenda, converse com a pessoa responsável por obter este consentimento, para maiores esclarecimentos. Caso prefira, converse com os seus familiares, amigos e com a equipe médica antes de tomar uma decisão. Se você tiver dúvidas depois de ler estas informações, entre em contato com o pesquisador responsável. Após receber todas as informações, e todas as dúvidas forem esclarecidas, você poderá fornecer seu consentimento, rubricando e/ou assinando em todas as páginas deste Termo, em duas vias (uma do pesquisador responsável e outra do participante da pesquisa), caso queira participar.

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa: **“AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR ATRAVÉS DA FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM PACIENTES EM TERAPIA HEMODIALÍTICA”**. Serão coletadas algumas medidas para avaliação nutricional como: peso e altura. Serão coletadas outras informações diretamente do prontuário do paciente como: diagnóstico clínico e dados das condições socioeconômica em que você vive como e onde mora. Se você concordar, os pesquisadores responsáveis por esta pesquisa consultarão seus dados clínicos e laboratoriais que se encontram no seu prontuário. Os dados coletados no prontuário serão mantidos em sigilo e confidencialidade Os participantes serão requisitados (convidados) a participar desta pesquisa uma única vez.

Esta pesquisa pode gerar desconforto mínimo por constrangimento por parte do entrevistado ou do seu responsável, sendo que se justifica pelo benefício através da avaliação nutricional que será realizada, viabilizando as intervenções nutricionais empregadas. Será informado ao candidato o objetivo do estudo dando a ele a **GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO**: Você e a criança sob sua responsabilidade serão esclarecidos sobre a pesquisa em qualquer aspecto

que desejar. Vocês serão livres para recusarem-se a participar, retirar o consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a identidade da entrevistada com padrões profissionais de sigilo. Não será identificado o nome ou o material que indique a participação sem a sua permissão. Uma via deste consentimento informado será arquivada junto com o pesquisador e outra será fornecida a você. A participação no estudo não acarretará custos para você nem você receberá retorno financeiro pela participação.

Se você optar por participar desta pesquisa, as informações sobre a sua saúde e seus dados pessoais serão mantidas de maneira confidencial e sigilosa. Seus dados somente serão utilizados depois sem sua identificação. Apenas os pesquisadores autorizados terão acesso aos dados individuais, resultados de exames e testes bem como às informações do seu registro médico. Mesmo que estes dados sejam utilizados para propósitos de divulgação e/ou publicação científica, sua identidade permanecerá em segredo.

A sua participação é voluntária e a recusa em autorizar a sua participação não acarretará quaisquer penalidades ou perda de benefícios aos quais você tem direito, ou mudança no seu tratamento e acompanhamento médico nesta instituição. Você poderá retirar seu consentimento a qualquer momento sem qualquer prejuízo. Em caso de você decidir interromper sua participação na pesquisa, a equipe de pesquisadores deve ser comunicada e a coleta de dados relativos à pesquisa será imediatamente interrompida.

A pessoa responsável pela obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido lhe explicou claramente o conteúdo destas informações e se colocou à disposição para responder às suas perguntas sempre que tiver novas dúvidas. Você terá garantia de acesso, em qualquer etapa da pesquisa, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas e inclusive para tomar conhecimento dos resultados desta pesquisa. Neste caso, por favor, ligue para pesquisador responsável:

como pelas pesquisadoras: Halanna Magalhães (81) 9.8809-0893, Fernanda Tamires Monteiro do Santos, (81) 9.9683-5375 e Laura Karolina Fernandes Monte,(81) 9.9798-6936 de 09 as 17h. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IMIP. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre esta pesquisa, entre em contato com o comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IMIP (CEP-IMIP) que objetiva defender os

interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas. O CEP-IMIP está situado à Rua dos Coelhos, nº 300, Boa Vista, Recife/PE. Diretoria de Pesquisa do IMIP, Prédio Administrativo Orlando Onofre, 1º Andar tel: 2122-4756 – Email: comitedeetica@imip.org.br O CEP/IMIP funciona de 2ª a 6ª feira, nos seguintes horários: 07:00 às 11:30 h (manhã) e 13:30 às 16:00h (tarde).

Este termo está sendo elaborado em duas vias, sendo que uma via ficará com você e outra será arquivada com os pesquisadores responsáveis.

Li as informações acima e entendi o propósito do estudo. Ficaram claros para mim quais são procedimentos a serem realizados, riscos, benefícios e a garantia de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos dados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Entendo que meu nome não será publicado e toda tentativa será feita para assegurar o meu anonimato. Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

() Eu concordo em participar desta pesquisa, mas **NÃO CONCORDO** em ter minhas amostras armazenadas para uso em pesquisas futuras.

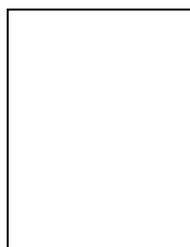
Eu, por intermédio deste, dou livremente meu consentimento para participar nesta pesquisa.

Nome e Assinatura do participante

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes desta pesquisa ao paciente indicado acima e/ou pessoa autorizada para consentir pelo mesmo. Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente para a participação desta pesquisa.

Nome e Assinatura do Responsável pela obtenção do Termo Data

Impressão digital



ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA “JORNAL BRASILEIRO DE NEFROLOGIA”

J Bras Nefrol - Instruções aos autores
 www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 1/9
ISSN 0101-2800 versão impressa
ISSN 2175-8239 versão on-line

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Escopo e política
 Processo de revisão
 Considerações éticas e legais
 Submissão dos manuscritos
 Idioma
 Formato das contribuições
 Estrutura e preparo dos manuscritos

Escopo e política Editorial

O **Brazilian Journal of Nephrology** (Jornal Brasileiro de Nefrologia) tem como missão contribuir para o avanço do conhecimento científico e da prática profissional em Nefrologia, por meio da publicação de estudos originais relevantes, nas áreas de pesquisa básica e clínica. O periódico online é publicado nos idiomas **português** e **inglês** e tem acesso aberto e gratuito, sob a Licença Creative Commons do tipo atribuição **BY** (<http://creativecommons.org/licences>). Os autores estão livres de cobrança de taxas para a submissão de manuscritos. Os direitos autorais dos artigos serão automaticamente transferidos para o Sociedade Brasileira de Nefrologia. O conteúdo do material enviado para publicação não pode ter sido previamente publicado ou submetido a outros periódicos. Para publicar, mesmo que em parte, em outro periódico, é necessária a aprovação por escrito dos editores. Os conceitos e declarações contidos nos referidos manuscritos são de inteira responsabilidade dos autores.

Processo de Revisão

Para a seleção dos manuscritos, avalia-se a originalidade, a relevância dos tópicos e a qualidade da metodologia científica, bem como o atendimento às normas editoriais adotadas pelo periódico. A submissão de manuscritos em discordância com o formato descrito neste documento, poderá incorrer em sua devolução. Os manuscritos submetidos ao BJN passam por uma avaliação preliminar, realizada por até dois membros da Equipe Editorial, com base nos seguintes critérios: a) relevância do manuscrito para o periódico; b) qualidade dos dados estatísticos gerados pelo estudo; c) adequação da abordagem metodológica; e d) relevância das conclusões alcançadas. Os manuscritos aprovados nesta etapa são submetidos a avaliação de dois especialistas externos, na modalidade revisão por pares simples cego. Dos manuscritos submetidos ao BJN, cerca de um terço é aprovado para publicação.

Considerações Éticas e Legais

O BJN segue as recomendações do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), intitulada Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<http://www.icmje.org/recommendations/>).

Para as questões éticas, o periódico segue o código de conduta ética em publicação, recomendado pelo Committee on Publication Ethics - COPE (<http://publicationethics.org>).

AUTORIA

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 2/9 As pessoas designadas como autores devem ter participado substancialmente da elaboração do manuscrito para assumir a responsabilidade pelo seu conteúdo. O International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) recomenda que a autoria se baseie nos seguintes critérios:

- a) contribuições substanciais na concepção ou desenho do trabalho;
- b) na coleta, análise e interpretação dos dados;
- c) na redação do artigo ou na sua revisão crítica;
- d) na aprovação final da versão a ser publicada.

O texto completo das recomendações do ICMJE estão disponíveis a partir de: <http://www.icmje.org/recommendations/>.

CONFLITO DE INTERESSE

A confiança pública no processo de revisão por pares e a credibilidade dos artigos publicados dependem, em parte, de como o conflito de interesse é administrado durante a redação, revisão por pares e a decisão editorial. O conflito de interesse existe quando um autor (ou instituição do autor), revisor ou editor tem relações financeiras ou pessoais que influenciem de forma inadequada (viés) suas ações (tais relações são também conhecidas como duplo compromisso, interesses conflitantes ou fidelidades conflitantes). Essas relações variam entre aqueles com potencial insignificante para aqueles com grande potencial para influenciar o julgamento, e nem todas as relações representam verdadeiro conflito de interesse. O potencial conflito de interesse pode existir dependendo se o indivíduo acredita ou não que a relação afete seu julgamento científico. Relações financeiras (tais como emprego, consultorias, posse de ações, testemunho de especialista pago) são os conflitos de interesse mais facilmente identificáveis e os mais susceptíveis de minar a credibilidade da revista, dos autores, e da própria ciência. No entanto, podem ocorrer conflitos por outras razões, tais como relações pessoais, competição acadêmica e paixão intelectual.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Os doentes têm o direito à privacidade que não deve ser infringida sem o consentimento informado. Identificação de informações, incluindo os nomes dos pacientes, iniciais ou números no hospital, não devem ser publicadas em descrições, fotografias e genealogias, a menos que a informação seja essencial para os propósitos científicos e o paciente (ou responsável) dê o consentimento livre e esclarecido para a publicação. O consentimento informado para este propósito requer que o manuscrito a ser publicado seja mostrado ao paciente. Os autores devem identificar os indivíduos que prestam assistência a escrever e divulgar a fonte de financiamento para essa assistência. Detalhes identificadores devem ser omitidos se não são essenciais. O anonimato completo é difícil de se conseguir, no entanto, no caso de qualquer dúvida, o consentimento deve ser obtido. Por exemplo, mascarar a região ocular em fotografias de pacientes é uma proteção de anonimato inadequada. Se as características de identificação são alteradas para proteger o anonimato, como na linhagem genética, os autores devem garantir que as alterações não distorçam significado científico. Quando o consentimento informado foi obtido, ele deve ser indicado no artigo publicado.

PRINCÍPIOS ÉTICOS

Ao relatar experimentos em seres humanos, os autores devem indicar se os procedimentos seguidos estiveram de acordo com os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1975, revisado em 2013.

(<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki>16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 3/9

[ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/](https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki)). Se houver dúvida se a pesquisa foi realizada em conformidade com a Declaração de Helsinki, os autores devem explicar a razão para sua abordagem e demonstrar que o corpo de revisão institucional aprovou explicitamente os aspectos duvidosos do estudo. Ao relatar experimentos com animais, os autores devem indicar se as orientações institucionais e nacionais para o cuidado e utilização de animais de laboratório foram seguidas.

Submissão dos Manuscritos

A submissão de manuscritos ao Brazilian Journal of Nephrology é realizada de forma online, a partir de: <https://mc04.manuscriptcentral.com/jbn-scielo>.

Os manuscritos podem ser submetidos nos idiomas português e/ou inglês, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, parcial ou integralmente. O BJN considera como infração ética a publicação duplicada ou fragmentada de uma mesma pesquisa. Ferramentas para localização de similaridade de textos são utilizadas pelo periódico para detecção de plágio. Em caso de plágio detectado, o BJN segue as orientações do Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors do Committee on Publication Ethics

- COPE (<http://publicationethics.org/>).

Todos os autores devem associar o número de registro no **ORCID** (<https://orcid.org/>) ao seu perfil, no sistema de submissão do BJN. A submissão de um manuscrito ao BJN deve ser acompanhada dos seguintes documentos (via sistema - Step 5: Details & Comments):

- a) **Carta de apresentação** assinada por todos os autores do manuscrito, conforme modelo previamente definido Download. A ausência de assinatura pode ser interpretada como desinteresse ou desaprovação da publicação, determinando a exclusão do nome da relação de autores;
- b) **Cópia da carta de aprovação do Comitê de Ética** da Instituição onde foi realizado o trabalho - quando referente a intervenções (diagnósticas ou terapêuticas) em seres humanos;
- c) **Documento principal** (Ver Estrutura e Preparo dos Manuscritos).

Idioma

O BJN aceita trabalhos escritos em português e/ou inglês, preferencialmente em inglês. Estimula-se a submissão de manuscritos nos dois idiomas por brasileiros. Para manuscritos submetidos em português, é necessário que os autores também forneçam título, descritores, resumo e legendas de tabelas e ilustrações no idioma inglês. Em caso de aprovação, os manuscritos serão traduzidos para o inglês e submetidos à avaliação dos autores, no momento da revisão das provas, juntamente com a respectiva versões em português. Para os manuscritos submetidos em inglês, não é necessário que os autores forneçam título, descritores, resumo e legendas de tabelas e ilustrações no idioma português. Se aprovados para publicação, os manuscritos serão traduzido para o português e submetidos à avaliação dos autores, juntamente com a versão correspondente, no momento da revisão das provas.

Formato das Contribuições

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 4/9

EDITORIAL

Comentário crítico aprofundado, preparado em resposta a um convite do Editor e/ou submetido por uma pessoa com notável experiência sobre o assunto.

O manuscrito deve conter: corpo do texto com até 900 palavras; não mais de 7 referências; não há necessidade de um resumo.

ARTIGO ORIGINAL

Devem apresentar resultados inéditos da pesquisa, constituindo estudos completos que contenham todas as informações relevantes para que o leitor possa reproduzir o estudo ou avaliar seus resultados e conclusões. Eles são apresentados em uma das duas seções: pesquisa básica e pesquisa clínica. Os manuscritos são classificados em seis disciplinas da Nefrologia:

a) Lesão Renal Aguda; b) Doença Renal

Crônica; c) diálise e terapias extracorpóreas; d) Epidemiologia e

Nefrologia Clínica; e) Nefrologia Pediátrica; f) Transplante Renal.

O manuscrito deve conter:

Resumo estruturado (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão), com até 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto contendo as seções: introdução, métodos, resultados e discussão, com até 5.000 palavras; implicações clínicas e limitações do estudo devem ser destacadas; quando apropriado, a seção Métodos deve ser detalhada quanto ao desenho do estudo, localização, participantes, resultados clínicos de interesse e intervenção; não mais do que 40 referências.

ARTIGO DE REVISÃO

As revisões são solicitadas pelo Editor, de preferência, a especialistas de uma determinada área. O objetivo desses artigos é expressar e avaliar criticamente o conhecimento disponível sobre um tópico específico, comentando estudos de outros autores e utilizando uma ampla base de referência ou, ocasionalmente, respondendo a uma demanda espontânea de um tópico específico.

O manuscrito deve conter:

Resumo, não necessariamente estruturado, com no máximo 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto incluindo as seções: introdução, discussão e conclusão, bem como outras subdivisões, quando apropriado (por exemplo, "Aplicação Clínica", "Tratamento"), com até 6.000 palavras; não mais de 90 referências.

CASOS CLINICOPATOLÓGICOS

Uma colaboração entre o Hospital Brigham and Women e o BJJN

Simula o surgimento gradual de informações ou desenvolvimentos na prática clínica e descreve como clínicos ou equipes clínicas raciocinam e respondem em cada iteração, com discussão sobre a história, exame físico, descobertas laboratoriais, exames de imagem, descobertas patológicas e/ou estratégias de manejo.

O manuscrito deve conter:

Texto com até 2.500 palavras;

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 5/9 Não mais do que três figuras e duas tabelas;

Não mais do que 20 referências.

ARTIGO DE ATUALIZAÇÃO

Aborda temas atuais relevantes à prática clínica e são menos completos que os artigos de revisão. Estes trabalhos devem ser, de preferência, uma resposta ao convite do Editor e, ocasionalmente, mediante submissão espontânea.

O manuscrito deve conter:

Resumo, não necessariamente estruturado, com no máximo 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto constituído por: introdução, discussão e conclusão, com até 2.000 palavras; não mais do que 40 referências.

PERSPECTIVA/OPINIÃO

São, preferencialmente, solicitados pelo Editor para um especialista da área, com o objetivo de apresentar e discutir de forma abrangente questões científicas no campo da nefrologia. Este tipo de artigo deve ser elaborado por pesquisadores experientes no campo em questão ou por especialistas de reconhecida competência.

O manuscrito deve conter:

Resumo, não necessariamente estruturado, com no máximo 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto contendo: introdução, discussão e conclusão, com até 3.000 palavras; não mais do que 40 referências.

COMUNICAÇÃO BREVE

Uma breve comunicação é um relatório sobre um único assunto, que deve ser conciso, mas definitivo. Assim como os artigos originais, estes devem apresentar material inédito, porém, menos substancial e de particular interesse na área de nefrologia, apresentando resultados preliminares ou resultados de relevância imediata.

O manuscrito deve conter:

Resumo estruturado (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão), com até 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto dividido nas seções: introdução, métodos, resultados e discussão, com até 1.500 palavras; não mais do que 15 referências; não mais do que três ilustrações (figuras e/ou tabelas).

IMAGENS EM NEFROLOGIA

Apresenta conteúdo de valor educacional. As imagens devem ser acompanhadas de uma descrição, bem como sua interpretação clínica, com diagnóstico diferencial para o leitor.

RELATO DE CASO

Apresentação de uma experiência baseada no estudo de um caso peculiar. Um relato de caso deve ter pelo menos uma das seguintes características: a) interesse especial para a comunidade de pesquisa clínica; b) um caso raro que é particularmente útil para demonstrar um mecanismo ou uma dificuldade no diagnóstico; c) novo método diagnóstico; d) tratamento novo ou modificado; e) um texto que demonstre resultados relevantes e esteja bem documentado e sem ambiguidade.

O manuscrito deve conter:

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 6/9

Resumo, não necessariamente estruturado, com no máximo 250 palavras; não mais do que 7 descritores; corpo do texto dividido nas seções: introdução (explicando a relevância do caso), apresentação estruturada do caso (ou seja, identificação do paciente, queixas e história prévia, antecedentes pessoais e familiares, exames clínicos) e discussão, com até 1.500 palavras; não mais do que duas ilustrações (figuras e / ou tabelas); não mais do que 20 referências.

CARTAS AO EDITOR

O manuscrito pode ser um comentário sobre material publicado ou pode trazer novos dados e observações clínicas. Todos os autores (máximo de cinco) devem assinar a carta.

O manuscrito deve conter:

não há necessidade de um resumo; texto deve conter com até 500 palavras; apenas uma tabela e uma figura; não mais do que 5 referências.

Estrutura e Preparo dos Manuscritos

O documento principal (*Main Document*) deve ser enviado em arquivo word (.doc ou .rtf), com espaçamento duplo, fonte tamanho 12, margem de 3 cm de cada lado, páginas numeradas em algarismos arábicos, iniciando-se cada seção em uma nova página, consecutivamente: a) página de título; b) resumo e descritores; c) corpo do texto; d) agradecimentos; e) referências; f) tabelas e legendas (excluem-se imagens, que devem ser enviadas separadamente em formato jpg ou tiff).

a) Página de Título

Modalidade do manuscrito, que poderá ser Editorial, Artigo Original, Artigo de Revisão, Caso Clinicopatológicos, Artigo de Atualização, Perspectiva/Opinião, Comunicação Breve, Imagens em Nefrologia, Relato de Caso ou Carta ao Editor.

Título do manuscrito que deve ser conciso e completo, descrevendo o assunto a que se refere (palavras supérfluas devem ser omitidas). Para manuscritos submetidos no idioma português, deve-se apresentar também a versão do título em inglês;

Título resumido do manuscrito que deve ser correspondente a versão em português e/ou inglês do título;

Nome dos autores, com a indicação do respectivo grau acadêmico;

Afiliação dos autores com as unidades hierárquicas apresentadas em ordem decrescente (universidade, faculdade e departamento). Os nomes das instituições devem ser apresentados na íntegra no idioma original da instituição ou na versão em inglês quando a redação não for latim. As afiliações não devem ser acompanhadas pelos títulos dos autores ou minicurrículos.

Todos os autores devem fornecer um ID ORCID (Pesquisador Aberto e ID do Contribuinte - <http://orcid.org/>) no momento da submissão, digitando-o no perfil do usuário no sistema de submissão;

Autor de correspondência, com indicação do respectivo e-mail;

Nome da agência de fomento, para trabalhos que receberam subsídio;

Título, ano e a instituição onde foi apresentado, para manuscritos baseados em uma tese acadêmica;

Nome do evento, local e data de realização, para manuscritos baseados em uma apresentação em reunião científica;

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores

www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 7/9

Declaração de conflito de interesse;

Indicação de contribuição dos autores.

b) Resumos e Descritores

Resumo e Abstract: os manuscritos devem apresentar resumo, incluindo introdução, procedimentos e conclusões do trabalho (máximo de 250 palavras). Os resumos estruturados devem apresentar, no início de cada parágrafo, o nome das subdivisões que compõem a estrutura formal do artigo (Ex.: Introdução, Método, Resultados e Discussão). Para manuscritos submetidos em português, é necessária que o *Main Document* apresente também o abstract (Ver Formato das Contribuições); **Descritores e Keywords:** expressões que representam o assunto tratado no trabalho, devem ser em número de 3 a 7, fornecidos pelo autor e baseando-se nos DECS – Descritores em Ciências da Saúde (<http://decs.bvs.br/>) ou

MeSH – Medical Subject Headings (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>). Para manuscritos submetidos em português, é necessária a apresentação dos termos no idioma inglês (keywords).

c) Corpo do Texto

Dever obedecer à estrutura exigida para cada categoria de artigo (Ver Formato das Contribuições). Citações no texto e as referências citadas nas legendas das tabelas e das ilustrações devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto, com algarismos arábicos (números-índices). As referências devem ser citadas no texto sem parênteses, em expoente, conforme o exemplo: Referências².

As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos etc.) devem ser enviadas individualmente, em formato JPG ou Tiff (em alta resolução - 300 dpi), podendo ser coloridas. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e ser suficientemente claras para permitir sua reprodução. As legendas para as ilustrações deverão constar junto às tabelas, após as referências. Não serão aceitas fotocópias. Se houver ilustrações extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores devem providenciar a permissão, por escrito, para a sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Outros aspectos a considerar:

Análise estatística: os autores devem demonstrar que os procedimentos estatísticos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (p. ex, $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Abreviações: as abreviações devem ser indicadas no texto no momento de sua primeira utilização. Em seguida, não se deve repetir o nome por extenso.

Nome de medicamentos: deve-se usar o nome genérico.

Citação de aparelhos/equipamentos: todos os aparelhos/equipamentos citados devem incluir modelo, nome do fabricante, estado e país de fabricação.

d) Agradecimentos

Devem incluir a colaboração de pessoas, grupos ou instituições que mereçam reconhecimento, mas que não tenham justificadas suas 16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 8/9 inclusões como autoras; agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico etc. Devem vir antes das referências bibliográficas.

e) Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com algarismos arábicos, em expoente. A apresentação das referências deve estar de acordo com o padrão definido pelo *International Committee of Medical Journal Editors*

- ICMJE (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), conforme exemplos indicados a seguir. Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o *Index Medicus: abbreviations of journal titles* (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>). Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências bibliográficas; apenas citados no texto ou em nota de rodapé.

Exemplos:

Artigos de periódicos (de um até seis autores)

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002 Jul 25;347(4):284-7.

Artigos de periódicos (mais de seis autores)

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

Artigos sem nome do autor

21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002;325(7357):184.

Livros no todo

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Capítulos de livro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Livros em que editores (organizadores) são autores

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Teses

Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation].* Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Trabalhos apresentados em congressos

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland.* Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

Artigo de periódico em formato eletrônico

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [Internet].* 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>Article

f) Tabelas, Legendas de Tabelas e Ilustrações

16/07/2019 J Bras Nefrol - Instruções aos autores
www.scielo.br/revistas/jbn/pinstruc.htm 9/9

As tabelas devem obedecer às especificações definidas para cada categoria de artigo (Ver Formato das Contribuições). Em sua versão eletrônica, as tabelas devem ser apresentadas em formato .doc (Microsoft Word) ou .xls (Microsoft Excel). As tabelas deverão estar acompanhadas de suas respectivas legendas, nos idiomas português e inglês para artigos submetidos em português e, somente em inglês, para artigos submetidos neste idioma.

A mesma regra se aplica às legendas das ilustrações, que deverão ser relacionadas junto às tabelas e legendas, após as referências. [[Home](#)] [[Sobre a revista](#)] [[Corpo editorial](#)] [[Assinaturas](#)]

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons

Rua Machado Bitencourt, 205 - Conj.53 - Vila Clementino

04044-000 São Paulo SP Brasil

Tel.: +55 11 5579-1242

Fax: +55 11 5573-6000

jbn@sbn.org.br