



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA

Início de diálise peritoneal planejado e não planejado: aspectos clínicos e nutricionais

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof^ª. Titular Jacqueline Costa Teixeira Caramori
Coorientadoras: Prof^ª. Adjunta Barbara Perez Vogt
Dra Marina Nogueira Berbel Bufarah

**Botucatu
2023**

Maryanne Zilli Canedo da Silva

Início de diálise peritoneal planejado e não planejado: aspectos clínicos e nutricionais

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof^a. Titular Jacqueline Costa Teixeira Caramori
Coorientadoras: Prof^a. Adjunta Barbara Perez Vogt
Dra Marina Nogueira Berbel Bufarah

Botucatu
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Silva, Maryanne Zilli Canedo da.

Início de diálise peritoneal planejado e não planejado :
aspectos clínicos e nutricionais / Maryanne Zilli Canedo da
Silva. - Botucatu, 2023

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio
de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Jacqueline Costa Teixeira Caramori

Coorientador: Barbara Perez Vogt

Coorientador: Marina Nogueira Berbel Bufarah

Capes: 40503003

1. Diálise peritoneal. 2. Insuficiência renal crônica.
3. Nutrição - Avaliação. 4. Composição corporal.

Palavras-chave: Composição corporal; Diálise peritoneal;
Doença renal crônica; Estado nutricional; Início não
planejado.

Maryanne Zilli Canedo da Silva

Início de diálise peritoneal planejado e não planejado: aspectos
clínicos e nutricionais

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para
obtenção do título de Doutor em
Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof^a. Titular Jacqueline Costa Teixeira Caramori
Coorientadoras: Prof^a. Adjunta Barbara Perez Vogt
Dra Marina Nogueira Berbel Bufarah

Comissão Examinadora

Prof^a. Associada Carla Maria Avesani
Instituto Karolinska

Prof^a. Dra Maria Cláudia Cruz Andreoli
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Botucatu, 19 de Maio de 2023

DEDICATÓRIA

Aos meus pais que sempre me apoiam e encorajam a buscar meus objetivos, sendo minha base e suporte em todos os momentos.

A minha irmã, minha parceira de vida, por ser sempre presente e dividir todos os momentos comigo.

Aos meus avós que me acompanham e torcem, mesmo não estando mais presente fisicamente. Levo vocês aonde quer que eu vá.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Jacqueline Costa Teixeira Caramori pelas oportunidades que me concedeu e vem concedendo desde o dia em que nos conhecemos. Obrigada por abrir tantas portas, pelo acolhimento, apoio, confiança, disponibilidade, ensinamentos e incentivo em todos os momentos. Agradeço por sempre me impulsionar a seguir em frente e por acreditar nesse e em tantos outros projetos.

À minha co-orientadora Barbara Perez Vogt, que segurou a minha mão desde 2016, antes do projeto do mestrado se concretizar e vem trilhando comigo uma bela trajetória. Agradeço por todo apoio, atenção, disponibilidade, conhecimento compartilhado e parceria em todos esses anos e nos que ainda estão por vir.

À minha co-orientadora Marina Nogueira Berbel Bufarah por todos os ensinamentos e considerações durante o delineamento e condução deste trabalho.

À Universidade Estadual Paulista (UNESP), à Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) e ao Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia em Clínica Médica por todo suporte na minha formação na Pós Graduação.

À Unidade de Pesquisa Experimental (UNIPEX) da FMB - UNESP por proporcionar os recursos necessários para armazenamento e dosagem de amostras deste estudo. Em especial à Maria Regina e Renata dos laboratórios de Bioquímica e ELISA.

Ao Escritório de Apoio à Pesquisa (EAP) da FMB e as funcionárias Cássia, Cinthia e Fernanda por todo o suporte.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo auxílio regular e bolsa de capacitação técnica no exterior concedidos para a realização deste trabalho.

Ao *Karolinska Institutet* e *Baxter Novum* por me receberem tão bem por três meses e serem centros de referência para a minha formação durante a

capacitação técnica no exterior. Em especial ao Bengt Lindholm e Carla Maria Avesani, meus orientadores durante este período. Obrigada por toda atenção, carinho, cuidado, ensinamentos, generosidade e oportunidades. E claro, meu agradecimento aos amigos do *Baxter Novum* com os quais compartilhei experiências profissionais e pessoais.

À Professora Daniela Ponce por toda sua contribuição na diálise peritoneal não planejada, auxílio no delineamento deste trabalho, por todos os ensinamentos e considerações no exame geral de qualificação.

Ao Professor Marcos Ferreira Minicucci que me acompanhou desde o processo seletivo do mestrado e se fez presente no processo seletivo do doutorado, qualificação e auxílio na análise estatística da versão final do trabalho. Obrigada pelas contribuições constantes na minha formação.

Ao Rogério Carvalho de Oliveira, sempre pronto para ensinar e auxiliar nas análises estatísticas.

À minha amiga Fabiana Lourenço Costa que me incentiva e me apoia todos os dias e que foi fundamental na execução desse trabalho.

À aluna de graduação Vanessa Benzoni Venitelli que auxiliou na coleta e tabulação dos dados.

Ao Hospital das Clínicas por proporcionar os recursos necessários para a realização deste trabalho.

À todos os funcionários da Unidade de Diálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, em especial as nutricionistas da Unidade, por todo acolhimento e suporte.

À equipe da Diálise Peritoneal, em especial as enfermeiras Camila, Laudilene e Marcela e as técnicas de enfermagem Cristina, Diná, Edna, Elvira, Talita, Vânia,

essenciais para a realização deste trabalho, sempre solícitas e dispostas a ajudar.

Aos pacientes da Diálise Peritoneal, aqueles a quem dedico parte do meu dia e que são inspiração diária e motivo da busca incessante pelo conhecimento.

À todos meus amigos e aqueles que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste trabalho.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

“...Serenidade para aceitar o que não
posso mudar, coragem para mudar
aquelas que posso e sabedoria para
distinguir uma das outras...”

Oração da Serenidade - *Reinhold Neibuhr*

ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O DOUTORADO

ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O DOUTORADO

Março de 2019 a Abril de 2023

Atividades	Descrição
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	XXXIII Portuguese Nephrology Congress & XI Luso-Brasilian Nephrology Congress, 2019 Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Is sarcopenia a prevalent condition in peritoneal dialysis? Modalidade: Pôster - melhores apresentações de autores brasileiros Fattori ALBS, Silva MZC, Costa FL, Reis NSC, Caramori JTC. Is there an association between nutritional status and peritonitis in PD? Modalidade: Pôster - melhores apresentações de autores brasileiros
	XXI Congresso Paulista de Nefrologia, 2019 Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Associação entre ângulo de fase e capacidade funcional em pacientes em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Avaliação da concordância entre métodos de estimativa de ingestão proteica em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster Reis, NSC, Costa FL, Oliveira RC, Reis FM, Pontes PP, Silva MZC, Zanati SG, Martin LC, Barretti P. Preditores de hipertrofia cardíaca em pacientes em diálise peritoneal. Modalidade: Tema Livre Oral Ribeiro MCCB, Antonio KJ, Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Concentração sérica de FGF-23 em pacientes em hemodiálise e diálise peritoneal. Modalidade: Tema Livre Oral Reis NSC, Vannini FCD, Silva MZC, Oliveira RC, Martin LC, Barretti P. Comparação de diferentes métodos na avaliação da massa livre de gordura e massa gorda nos pacientes em diálise. Modalidade: Tema Livre Oral Costa FL, Reis NSC, Oliveira RC, Reis FM, Pontes PP, Silva MZC, Zanati SG, Martin LC, Barretti P. Impacto da função renal residual em pacientes em diálise peritoneal: uma análise por bioimpedância. Modalidade: Pôster
	1º Encontro Científico do Curso de Especialização em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, 2019 Silveira LM, Silva MZC, Costa FL, Presti PT, Silva TM, Vieira NM, Vernini FM, Fernandes Y, Barretti P. Relação entre domínios de qualidade de vida e variáveis clínicas e nutricionais em pacientes com doença renal crônica em diálise. Modalidade: Pôster Vieira NM, Silva MZC, COSTA FL, Presti PT, Silva TM, Silveira LM, Barretti P, Andrade LGM. Influência do tempo pós transplante renal nos parâmetros nutricionais. Modalidade: Pôster

Apresentação de trabalhos em eventos científicos	XXX Congresso Brasileiro de Nefrologia e XII Congresso Luso-Brasileiro de Nefrologia, 2019 Reis NSC, Costa FL, Reis FM, Silva MZC, Zanati SG, Martin, LC, Barretti P. Hipervolemia na predição de volume do átrio esquerdo elevado em Diálise Peritoneal. Modalidade: Tema Livre Oral
	III Congresso Brasileiro de Nutrição e Envelhecimento, III Encontro Brasileiro de Fragilidade, 2019 Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Capacidade funcional de pacientes em diálise: o que determina as diferenças entre adultos e idosos? Modalidade: Pôster Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Caramori JCT. Avaliação da sarcopenia por diferentes critérios em pacientes em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster
	ESPEN 2020 Virtual Congress, 2020 Vieira NM, Silva MZC, Silva Tm, Presti PT, Costa FL, Silveira LM, Oliveira RC, Barreti P, Andrade LGM. Influence of time after kidney transplantation on muscle function. In: 42nd ESPEN Virtual Congress, 2020. Abstracts of the 42nd ESPEN Virtual Congress, 19-21 September, 2020. v. 40. p. 646. Silva MZC, Antonio KJ, Reis JMS, Alves LS, Caramori JTC, Vogt BP. Factors associated with risk of poor physical function in dialysis patients. In: 42nd ESPEN Virtual Congress, 2020. Abstracts of the 42nd ESPEN Virtual Congress, 19-21 Sept, 2020 v. 40. p. 643-4. Silva MZC, Vogt BP, Caramori JTC. Sex-specific association of Fgf-23 with body composition in peritoneal dialysis patients. In: 42nd ESPEN Virtual Congress, 2020. Abstracts of the 42nd ESPEN Virtual Congress, 19-21 Sept, 2020. v. 40. p. 649. Silva MZC, Minicucci MF, Minicucci FC, Dorna MS, Vogt BP, Caramori JTC. Lower serum myostatin level is associated with lower handgrip strength and increased all-cause hospitalization in peritoneal dialysis patients. In: 42nd ESPEN Virtual Congress, 2020. Abstracts of the 42nd ESPEN Virtual Congress, 19-21 Sept, 2020. v. 40. p. 649-50.
	XXI Congresso Paulista de Nefrologia, 2021- Virtual Silva MZC, Vogt BP, Bufarah MNB, Ponce D, Caramori JCT. Início de diálise peritoneal planejado e não planejado: avaliação nutricional e capacidade funcional. Modalidade: Pôster Venitelli VB, Silva MZC, Bufarah MNB, Caramori JCT. Correlação entre índice de massa muscular esquelética, função muscular e capacidade funcional em pacientes incidentes em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster Silva TM, Santos LF, Costa FL, Presti PT, Silva MZC. Associação entre parâmetros nutricionais e índice de risco nutricional geriátrico em pacientes em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster Mori V, Vieira NM, Neves RS, Barbosa E, Pereira AG, Silva MZC, Silva TM, Costa NA, Dorna MS, Ponce D, Balbi AL, Caramori JTC, Minicucci MF. Associação entre jantar tarde e duração do sono com o prognóstico de pacientes em hemodiálise. Modalidade: Pôster

Apresentação de trabalhos em eventos científicos	Silva TM, Presti PT, Costa FL, Zamoner W, Oliveira RC, Silva MZC. Associação entre índice de massa corporal e parâmetros urinários em pacientes com litíase renal. Modalidade: Pôster Costa FL, Reis NSC, Reis FM, Silva MZC, Oliveira RC, Zanati SG, Souza NF, Fonseca MM, Martin LC, Barretti P. Utilização da bioimpedância multifrequencial na determinação do estado de hidratação e seu impacto em desfechos intermediários em diálise peritoneal. Modalidade: Tema Livre Oral Costa FL, Reis NSC, Reis FM, Silva MZC, Oliveira RC, Zanati SG, Souza NF, Fonseca MM, Martin LC, Barretti P. Bioimpedância multifrequencial, hipertensão e parâmetros cardíacos em pacientes em diálise peritoneal: correlações e pontos de corte. Modalidade: Tema Livre Oral Zamoner W, Silva TM, Presti PT, Costa FL, Silva MZC, Reis PF. Avaliação metabólica em pacientes com litíase renal. Modalidade: Tema Livre Oral Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Minicucci MF, Caramori JCT. Associação dos componentes da sarcopenia com mortalidade e primeiro episódio de peritonite em pacientes em diálise peritoneal. Modalidade: Pôster 16º Congresso da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 2022 Costa FL, Reis NSC, Reis FM, Silva MZC, Oliveira RC, Zanati SG, Martin LC, Barretti P. Bioimpedância multifrequencial por espectroscopia no controle do estado de hidratação e marcadores inflamatórios: um ensaio clínico randomizado. Modalidade: Pôster Nordic Peritoneal Dialysis Council Meeting, 2022 Silva MZC, Avesani CM, Vogt BP, Lindholm B, Caramori JCT. Planned and unplanned start of peritoneal dialysis: nutritional aspects. Modalidade: Oral XXXI Congresso Brasileiro de Nefrologia, 2022 Silva MZC, Vogt BP, Bufarah MNB, Caramori JCT. Diálise peritoneal planejada e não planejada: aspectos clínicos e nutricionais após um ano de tratamento. Modalidade: Pôster Reis JMS, Silva MZC, Reis NSC, Caramori JCT, Vogt BP. Força e qualidade muscular são associados com adiposidade corporal em pacientes em diálise. Modalidade: Pôster 77th Brazilian Congress of Cardiology and World Congress of Cardiology, 2022 Reis FM, Silva MZC, Reis NSC, Costa FL, Silveira CFSMP, Mauricio ACV, Hueb JC, Bazan R, Barretti P, Martin LC, Zanati SG. The left atrium as a predictor of coronary calcification in patients on peritoneal dialysis. Modalidade: Pôster Reis FM, Silva MZC, Reis NSC, Costa FL, Silveira CFSMP, Mauricio ACV, Hueb JC, Bazan R, Barretti P, Martin LC, Zanati SG. Association between phase angle and coronary artery calcium score in patients on peritoneal dialysis. Modalidade: Pôster
--	---

Apresentação de trabalhos em eventos científicos	XXIV Congresso Brasileiro de Nutrição Parenteral e Enteral - BRASPEN, 2022 Silva TM, Presti PT, Costa FL, Zamoner W, Reis PF, Silva MZC. Associação entre circunferência da abdominal e parâmetros urinários em pacientes com litíase renal. Modalidade: Pôster
Artigo em preparação	Silva MZC, Avesani CM, Vogt BP, Ponce D, Lindholm B, Caramori JCT. Nutritional aspects of incidents patients on peritoneal dialysis: Comparison between planned and unplanned dialysis mode - será submetido no Journal of Renal Nutrition
Artigos aceitos para publicação	Duarte MP, Silveira M, Silva MZC, Baião VM, Inda-Filho AJ, Ferreira AP, Lima RM, Avesani CM, Nóbrega OT, Reboredo MM, Vieira FA, Krug RR, Ribeiro HS. Design and methodology of the SARCopenia trajectories and associations with clinical outcomes in patients on HemoDialysis: the SARC-HD study. BMC Nephrology, 2023
Artigos publicados	Silva MZC, Vogt BP, Reis NSDC, Caramori JCT. Update of the European consensus on sarcopenia: what has changed in diagnosis and prevalence in peritoneal dialysis? [published correction appears in Eur J Clin Nutr. 2020 Feb;74(2):357-358]. Eur J Clin Nutr. 2019;73(8):1209-1211. doi:10.1038/s41430-019-0468-z Silva MZC, Antonio KJ, Reis JMS, Alves LS, Caramori JTC, Vogt PB. Age, diabetes mellitus, and dialysis modality are associated with risk of poor muscle strength and physical function in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. Kidney Res Clin Pract 2021;40(2):294-303. doi: 10.23876/j.krcp.20.159 Silva VM, Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Costa FL, Dorna MS, Minicucci MF, Caramori JCT. Association of Phase Angle, but Not Inflammation and Overhydration, With Physical Function in Peritoneal Dialysis Patients. Front Nutr. 2021 May 31;8:686245. doi: 10.3389/fnut.2021.686245 Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Oliveira RC, Caramori JCT. Which Method Should Be Used to Assess Protein Intake in Peritoneal Dialysis Patients? Assessment of Agreement Between Protein Equivalent of Total Nitrogen Appearance and 24-Hour Dietary Recall. J Ren Nutr. 2021 May;31(3):320-326. doi: 10.1053/j.jrn.2020.08.003 Reis NSDC, Vaninni FCD, Silva MZC, Oliveira RC, Reis FM, Costa FL, Martin LC, Barretti P. Agreement of Single-Frequency Electrical Bioimpedance in the Evaluation of Fat Free Mass and Fat Mass in Peritoneal Dialysis Patients. Front Nutr. 2021;8:686513. doi:10.3389/fnut.2021.686513 Vieira NM, Silva MZC, Costa FL, Presti PT, Silva TM, Silveira LM, Oliveira RC, Barretti P, Andrade LGM. Nutritional Parameters in Early and Late Kidney Transplantation. Transplant Proc. 2021;53(7):2162-2167. doi:10.1016/j.transproceed.2021.07.032 Costa FL, Reis NSC, Reis FM, Oliveira RC, Zanati SG, Silva MZC, Barretti P, Martin LC. Multifrequency bioimpedance by spectroscopy vs. routine methods in the management of hydration status in peritoneal dialysis patients: A randomized control trial. Front Med. 2022;9:911047. doi:10.3389/fmed.2022.911047 Reis FM, Silva MZC, Reis NSC, Costa FL, Silveira CFSMP, Barretti P, Martin LC, Bazan SGZ. Association between phase angle and coronary artery calcium score in patients on peritoneal dialysis. Front Nutr. 2022;9:912642. doi:10.3389/fnut.2022.912642

Artigos publicados	Mori V, Neves RS, Gomes AP, Dorna MS, Vieira NM, Silva MZC, Lazzarin T, Rodrigues HCN, Ponce D, Balbi AL, Zornoff LAM, Azevedo OS, Polegato BF, Paiva SAR, Minicucci MF, Costa NA. Self-reported sleep time and physical activity are associated with outcomes in hemodialysis patients: a cohort study. J Nephrol. 2023;36(2):289-291. doi:10.1007/s40620-022-01485-9 Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Minicucci FC, Dorna MS, Minicucci MF, CARAMORI JCT. Serum myostatin levels are associated with physical function and hospitalization in peritoneal dialysis patients. Eur J Clin Nutr. 2023;77(2):292-294. doi:10.1038/s41430-022-01227-x Barbosa EMS, Pereira AG, Mori V, Neves Rs, Vieira NM, Silva MZC, Seki MM, Rodrigues HCN, Costa NA, Ponce D, Balbi AL, Zornoff LAM, Azevedo PS, Polegato BF, Paiva SAR, Minicucci MF, Dorna MS. Comparison between FRAIL Scale and Clinical Frailty Scale in predicting hospitalization in hemodialysis patients. J Nephrol. 2023;36(3):687-93. doi:10.1007/s40620-022-01532-5 Silva MZC, Cederholm T, Gonzalez MC, Lindholm B, Avesani CM. GLIM in chronic kidney disease: what do we need to know? Clin Nutr. 2023;42. doi: 10.1016/j.clnu.2023.04.019
Auxílios recebidos	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo Auxílio Regular: Início de diálise peritoneal planejado e não planejado: aspectos clínicos e nutricionais (Número do processo: 2019/10769-6) Capacitação técnica - participação em estágio no exterior (Karolinska Institutet) no período de Agosto a Novembro de 2022: Aspectos nutricionais e metabólicos da doença renal crônica e efeitos de intervenções nutricionais em pacientes com doença renal crônica (Número do processo: 2022/01967-1)
Capítulos de livros publicados	Silva MZC, Antonio KJ, Presti PT, Caramori JCT. Como orientar a oferta ou a restrição de macro e micronutrientes na doença renal crônica? In: Nutrologia em Medicina Interna - suas interfaces. 1 ed.: Editora Atheneu, 2022, p. 567-571 Silva MZC, Caramori JCT. Alterações no estado nutricional após início de diálise. In: Atualidades em Nefrologia - 16.1 ed. São Paulo: Sarvier, 2020, v.16, p. 352-360
Participação em eventos científicos	XXXIII Portuguese Nephrology & XI Luso-Braslian Nephrology Congress, 2019 XX Congresso Paulista de Nefrologia e Pré Congresso: Curso Diálise Peritoneal, 2019 III Congresso Brasileiro Nutrição e Envelhecimento, III Encontro Brasileiro de Fragilidade, 2019 ESPEN 2020 Virtual Congress, 2020 XXI Congresso Paulista Nefrologia e Pré Congresso: Curso de Nutrição em Nefrologia, 2021 - Virtual Nordic Peritoneal Dialysis Council Meeting, 2022 7ª Karolinska Institutet - Advanced Renal Nutrition Conference, 2022

RESUMO

RESUMO

INTRODUÇÃO: O início da diálise peritoneal (DP) pode ocorrer com ou sem planejamento prévio. A comparação de marcadores nutricionais entre o modo de início, planejado ou não planejado ainda não foi explorada. Portanto, o objetivo desse trabalho é investigar se existem diferenças nos parâmetros clínicos e nutricionais, bem como desfechos clínicos no decorrer de 12 meses entre o modo de início de DP planejado e não planejado. **MÉTODOS:** Estudo tipo coorte prospectivo com pacientes adultos incidentes em DP com modo não planejado (início da diálise até 72 horas após o implante do cateter peritoneal) e planejado (seguimento pré-diálise ≥ 90 dias). Todos os participantes tiveram seu estado nutricional avaliado por meio de medidas antropométricas, bioimpedância multifrequencial, avaliação do apetite, ingestão alimentar, equivalente proteico do aparecimento de nitrogênio (PNA), força de prensão manual e *Malnutrition Inflammation Score* (MIS). Além disso, foram avaliados dados clínicos, nível de atividade física, performance física e marcadores laboratoriais. As avaliações ocorreram em até trinta dias após início da DP (T0), após seis (T1) e 12 meses (T2). Os desfechos (falência da técnica, hospitalização, infecção relacionada e não relacionada a DP e óbito) foram acompanhados durante esse período. **RESULTADOS:** Foram incluídos 47 pacientes, 61,7% (n=29) iniciaram DP de modo não planejado. Destes, 39 pacientes realizaram a avaliação no T1 e 34 finalizaram a participação no estudo (T2). Pacientes que iniciaram DP de modo não planejado apresentaram níveis mais baixos de hemoglobina e albumina, níveis mais altos de ureia, potássio, glicemia e hemoglobina glicada, bem como menor circunferência da panturrilha e maior MIS, PNA e tempo no teste de marcha em comparação ao grupo planejado. Durante os 12 meses de seguimento, os grupos passaram a ter valores similares com relação às variáveis clínicas e nutricionais que apresentaram diferenças em T0. Na análise de comparação entre tempos e grupos, houve significância estatística em relação ao peso, índice de massa corporal, circunferência abdominal, circunferência da panturrilha, níveis séricos de ureia e hemoglobina glicada, classificação do apetite, MIS e PNA (p-valor da interação $<0,05$). Não foram encontradas diferenças entre os grupos com relação aos marcadores inflamatórios e estado volêmico no momento inicial e final, assim como não houve diferenças entre os desfechos avaliados. **CONCLUSÕES:** Foram encontradas diferenças entre os grupos planejado e não planejado em T0 com relação aos parâmetros clínicos e nutricionais nos pacientes de início não planejado. Ao longo do seguimento, foi observada semelhança entre os grupos com relação as variáveis clínicas e nutricionais que apresentavam diferença em T0. Não houve diferença entre os grupos em relação aos desfechos clínicos avaliados.

Palavras-chave: doença renal crônica; diálise peritoneal; início não planejado; estado nutricional; composição corporal

ABSTRACT

ABSTRACT

BACKGROUND: The start of peritoneal dialysis (PD) can occur with or without prior planning. The comparison of nutritional markers between the planned and unplanned mode of PD start has not yet been explored. Therefore, the aim of this study is to investigate whether there are differences in clinical and nutritional parameters, as well as clinical outcomes over 12 months, between planned and unplanned PD. **METHODS:** Prospective cohort study with incident adult patients on unplanned PD (starting dialysis within 72 hours after peritoneal catheter implantation) and planned PD (pre-dialysis follow-up ≥ 90 days). All participants had their nutritional status assessed by anthropometric measurements, multifrequency bioimpedance, appetite assessment, dietary intake, protein nitrogen appearance (PNA), handgrip strength, and Malnutrition Inflammation Score (MIS). In addition, clinical data, physical activity level, physical performance, and laboratory markers were evaluated. The evaluations occurred thirty days after PD start (T0), after six months (T1) and 12 months (T2). Outcomes (technical failure, hospitalization, infection related and unrelated to PD, and death) were observed during this period. **RESULTS:** 47 patients were included, 61.7% (n=29) started unplanned PD. Of these, 39 patients underwent the evaluation at T1 and 34 completed their participation in the study (T2). Patients who started PD in an unplanned mode presented lower levels of hemoglobin and albumin, higher levels of urea, potassium, glycemia and glycated hemoglobin, as well as, lower calf circumference, higher MIS, PNA and longer time on the gait test compared to the planned group. During 12 months of follow-up, the groups presented similar values regarding the clinical and nutritional variables that showed differences in T0. In the comparison analysis between times and groups, there was statistical significance in relation to body weight, body mass index, waist circumference, calf circumference, serum urea levels and glycated hemoglobin, appetite, MIS and PNA (interaction p-value <0.05). No differences were found between the groups regarding inflammatory markers and volemic status at T0 and T2, as well as there were no differences between the evaluated outcomes. **CONCLUSIONS:** Differences were found between the planned and unplanned groups at T0, according to clinical and nutritional parameters in patients with unplanned start. During the follow-up, similarity was observed between the groups regarding the clinical and nutritional variables that were different at T0. No differences were found between the groups regarding the clinical outcomes.

Keywords: chronic kidney disease; peritoneal dialysis; unplanned start; nutritional status; body composition

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
2 HIPÓTESE	30
3 OBJETIVOS	32
3.1 Objetivo Geral	32
3.2 Objetivos Específicos	32
4 METODOLOGIA	34
4.1 Desenho do estudo	34
4.2 Pacientes.....	35
4.2.1 Critérios de inclusão	35
4.2.2 Critérios de exclusão	35
4.2.3 Grupos.....	35
4.3 Métodos.....	36
4.3.1 Avaliação de dados clínicos e laboratoriais.....	36
4.3.2 Avaliação Antropométrica.....	36
4.3.3 Bioimpedância Elétrica.....	38
4.3.4 Escore de Desnutrição e Inflamação.....	38
4.3.5 Avaliação do Apetite.....	39
4.3.6 Avaliação da Função Muscular	39
4.3.6.1 Avaliação da Força Muscular	39
4.3.6.2 Avaliação da Performance Física.....	39
4.3.7 Avaliação dos Níveis de Atividade Física.....	40
4.3.8 Avaliação da Ingestão Alimentar	40
4.3.9 Equivalente Proteico do Aparecimento de Nitrogênio (PNA).....	41
4.4 Análise Estatística	41
5 RESULTADOS.....	43
6 DISCUSSÃO	55
7 CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICES	72
ANEXO	82

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é definida como a presença de anormalidades funcionais ou estruturais nos rins há pelo menos três meses, com implicações prejudiciais à saúde. É diagnosticada por taxa de filtração glomerular menor que 60 ml/min/1,73m², categorizada em diferentes estágios e reconhecida mundialmente como sério problema de saúde pública. Quando a DRC progride para a falência renal, com taxas de filtração glomerular menor que 15 ml/min/1,73m², faz-se necessário o início da terapia renal substitutiva (TRS) por diálise ou transplante renal.¹

O encaminhamento tardio de pacientes para tratamento da DRC e a deterioração acelerada da função renal são condições que levam à necessidade de início não planejado de diálise, denominada como de início urgente ou *urgent-start*. A diálise não planejada é realizada com cateter temporário de hemodiálise (HD) ou diálise peritoneal (DP) sem que haja repouso peritoneal após o implante do cateter.² De acordo com estudos prévios em diferentes países, a frequência de pacientes que iniciam diálise não planejada variou de 21,6% a 42%.³⁻⁶

Dentre as opções de diálise não planejada, a DP vem sendo utilizada na última década para pacientes sem planejamento no início da diálise e com ausência de acesso vascular permanente. Nesse caso, o cateter de Tenckhoff é utilizado em 48 a 72 horas após o implante, sem terapia hemodialítica prévia.^{7,8} No Brasil, em estudo recente realizado em um único centro, 67,5% dos pacientes iniciaram a DP de forma não planejada.⁹ Essa estratégia vem sendo implementada para início do tratamento dialítico em países em desenvolvimento devido à escassez de vagas em HD, método de TRS preferencial para diálise não planejada.¹⁰

Os pacientes que iniciam DP caracterizam-se de acordo com o modo de início. A população com início não planejado é composta pelos pacientes com DRC com encaminhamento tardio e/ou deterioração inesperada da função renal com necessidade imediata de diálise. Pacientes com início de DP planejado, são aqueles que optaram previamente por esse método dialítico durante o acompanhamento ambulatorial da DRC.² Na experiência do serviço de diálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, a DP pode ser alternativa viável, segura e complementar à HD para pacientes que iniciam a

terapia dialítica de modo não planejado, além de ser um método útil para aumentar a prevalência de pacientes tratados por DP crônica.^{7,11}

Estudo prévio realizado com pacientes em DP que iniciaram a TRS de maneira não planejada mostrou que as taxas de complicações são semelhantes às de pacientes que iniciaram DP de modo planejado. Complicações mecânicas ocorreram em 25,7% dos pacientes e a taxa de peritonite foi de 0,5 episódio/paciente/ano. Nos primeiros 6 meses, as taxas de sobrevida da técnica e do paciente foram de 86,0% e 82,4% respectivamente. Portanto, a DP é uma modalidade viável e segura para os pacientes com necessidade de diálise de início urgente.¹² Além disso, a DP não planejada tem resultados de curto prazo comparáveis à DP planejada e à HD de início urgente, com incidências significativamente menores de bacteremia relacionada ao cateter, complicações mecânicas e reinserções de cateter.¹⁰

Resultados semelhantes foram mostrados por Htay e colaboradores em revisão sistemática que incluiu sete estudos de coorte observacionais, que compararam a HD iniciada com cateter e DP não planejada, foi evidenciado que aqueles pacientes submetidos à DP apresentam menor risco de bacteremia relacionada ao cateter, de acordo com dois dos sete estudos.¹³ Na comparação entre pacientes que iniciaram a DP de maneira urgente (até 72 horas após implante do cateter), precoce (iniciaram a DP entre 72 horas a duas semanas após implante) e convencional (utilizaram o cateter após duas semanas da inserção) em 122 centros de DP no Brasil, a sobrevida nos primeiros 90 dias não diferiu entre os grupos. Diferenças não foram encontradas com relação aos exames laboratoriais no início do estudo e após três meses, bem como, com relação ao risco de infecções relacionadas à DP entre os grupos em comparação com o grupo de início convencional.¹⁴

Independentemente do modo de início, pacientes com DRC que passam da fase não dialítica para o início de diálise, mesmo que planejado, são submetidos a estresses metabólicos e hemodinâmicos. Considera-se o hipercatabolismo relacionado ao tratamento dialítico, inflamação, aumento do estresse oxidativo, sobrecarga hídrica, perda de nutrientes e proteínas para o dialisato, uremia com consequente redução do apetite, acidose metabólica com possibilidade de degradação da massa muscular, entre outros. Portanto, estes

pacientes são vulneráveis e possuem risco aumentado de *protein-energy wasting*.¹⁵

Além disso, a DRC pode ter impacto negativo na capacidade funcional dos pacientes, prejudicando o desenvolvimento de atividades básicas e de lazer, performance física, trabalho e convívio social, deteriorando a qualidade de vida.¹⁶ Estudo prévio encontrou redução nos níveis de atividade física e performance física em pacientes em DP e HD.¹⁷ Kurella e colaboradores relataram piora na capacidade funcional em idosos após três meses do início do tratamento dialítico por HD.¹⁸

Com relação à composição corporal de pacientes em DP, independentemente do modo de início, Caron-Lienert e colaboradores mostraram que a maioria dos pacientes apresentou aumento do peso corporal e massa gorda após um ano do início da terapia. Essas alterações diferiram de acordo com as características de transporte da membrana peritoneal, sendo que mudanças na composição corporal foram maiores em baixos transportadores.¹⁹

Avaliando pacientes em DP longitudinalmente (sete dias, seis, doze e vinte e quatro meses após início da terapia), Choi e colaboradores identificaram que o peso corporal e a creatinina aumentaram continuamente durante os 24 meses de acompanhamento. Gordura visceral e gordura subcutânea aumentaram apenas nos primeiros 12 meses. A albumina diminuiu continuamente ao longo do período do estudo, e a ingestão proteica avaliada por meio do equivalente proteico do aparecimento de nitrogênio (PNA) apresentou pequena redução com o passar dos meses. Marcadores inflamatórios foram dosados no estudo, sendo que interleucina 6 (IL-6) apresentou correlação com a gordura subcutânea e alterações nos níveis deste marcador foram fatores de risco para mortalidade.²⁰ Xu e colaboradores mostraram mudanças na composição corporal em três anos de acompanhamento de pacientes prevalentes em DP. Embora peso e força de preensão manual não tenham apresentado alteração significativa, houve aumento na massa gorda e seu percentual e redução no percentual de massa magra.²¹

Outro aspecto a ser considerado é a volemia dos pacientes pré-dialíticos. Ronco e colaboradores, ao avaliarem pacientes com DRC antes do início do tratamento da DP, encontraram que a maioria dos pacientes (56,4%) estavam hiperidratados no início do tratamento, com possíveis consequências nos

resultados clínicos e na preservação da função renal residual.²² Embora, tenham encontrado pacientes incidentes em DP hiperidratados no início do estudo, Caron-Lienert e colaboradores mostraram redução na hiperidratação após doze meses da avaliação inicial, independentemente do tipo de transporte peritoneal. Acredita-se que as análises da composição corporal e volemia oferecem informações relevantes que podem levar a melhor entendimento dos efeitos do tratamento da DP e, eventualmente, podem ser úteis na prescrição dietética.¹⁹

A prescrição dietética de calorias e proteínas para pacientes com DRC que iniciam o tratamento dialítico requer individualização. Deve ser baseada na idade, presença de comorbidades e *protein-energy wasting*, inflamação, presença de infecções e adequação da diálise.¹⁵

Alterações em parâmetros nutricionais que acontecem após o início da DP planejada já foram descritas. DP não planejada parece não trazer desvantagem aos pacientes em relação à parâmetros clínicos quando comparada à DP planejada de acordo com achados clínicos. Porém, por se tratar de uma abordagem que vem crescendo recentemente, parâmetros nutricionais ainda não foram avaliados em pacientes em DP com início não planejado.

Portanto, faz-se necessário avaliar os aspectos relacionados à composição corporal, performance física e ingestão alimentar dos pacientes que estão iniciando a DP de maneira planejada ou não planejada e verificar se há diferenças nos aspectos nutricionais desses dois grupos, a fim de que intervenções nutricionais adequadas sejam implementadas, auxiliando no acompanhamento metabólico e dialítico.

HIPÓTESE

2 HIPÓTESE

O modo de início da DP, planejado ou não planejado, não estabelece diferenças no primeiro ano de tratamento com relação aos parâmetros clínicos, nutricionais, performance física, estado inflamatório e volêmico. A DP não planejada não aumenta o risco de hospitalizações, infecções, falência da técnica e óbito em comparação com a DP de início planejado.

OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar se o modo de início da diálise (planejado ou não planejado) influencia a evolução de parâmetros clínicos e nutricionais, bem como, desfechos clínicos de pacientes com DRC tratados por DP no primeiro ano de diálise.

3.2 Objetivos Específicos

Comparar parâmetros de performance física entre os grupos de pacientes com o modo de início de DP planejado e não planejado no primeiro ano de diálise;

Avaliar se há diferenças no estado inflamatório e volêmico entre os grupos no primeiro ano de diálise;

Comparar os desfechos falência da técnica, hospitalização, infecção relacionada e não relacionada à diálise e óbito entre os grupos no primeiro ano de diálise.

METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do Estudo

Trata-se de estudo tipo coorte prospectivo, em que foram observados pacientes com DRC incidentes em DP na Unidade de Diálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC-FMB). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu (CAAE 14111719.0.0000.5411) (ANEXO A). E o período de recrutamento foi de Agosto de 2019 a Janeiro de 2022 após o implante do cateter de DP.

Os pacientes foram avaliados quanto aos dados clínicos, laboratoriais, nutricionais, performance física, função muscular e atividade física por um único examinador. O seguimento teve duração de um ano a partir da data da primeira avaliação. Durante esse período, a primeira avaliação foi feita até trinta dias após início da DP (T0), a segunda após seis meses (T1), e a terceira após 12 meses (T2) (figura 1). Em T1 foi aplicado apenas o protocolo de avaliação da composição corporal. Os desfechos clínicos, como falência da técnica de diálise, hospitalização, infecções relacionadas ou não à DP e óbito foram identificados desde T0 até T2. Falência da técnica de diálise foi definida pela transferência do paciente para HD, por período ≥ 30 dias, por qualquer causa.²³

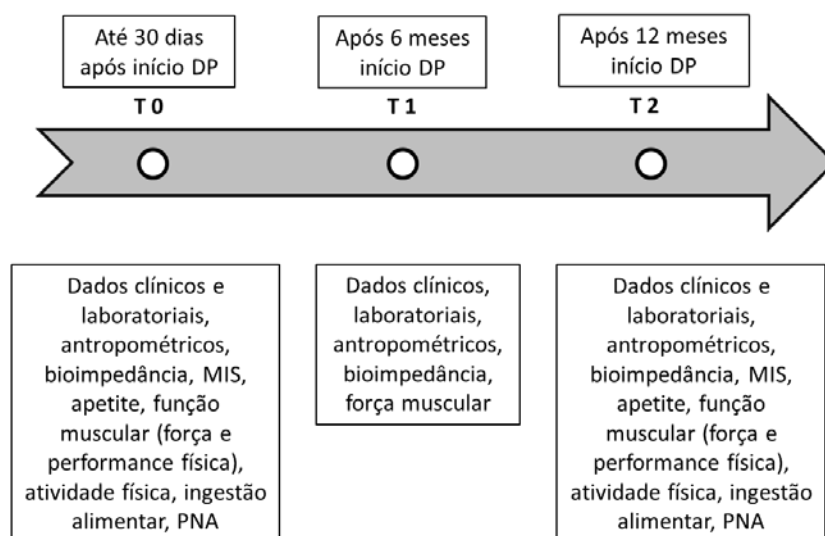


Figura 1 - Fluxograma das avaliações realizadas no estudo

Legenda: DP: Diálise Peritoneal; MIS: *Malnutrition Inflammation Score*,
PNA: Equivalente proteico do aparecimento de nitrogênio

4.2 Pacientes

Foram incluídos pacientes incidentes em DP, seja a TRS com início planejado ou não planejado.

Os pacientes que atenderam aos critérios de inclusão, descritos abaixo, foram convidados a participar do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

4.2.1 Critérios de Inclusão

Pacientes com DRC estágio V de acordo com a definição proposta pelo KDIGO¹, incidentes em DP e com idade maior ou igual a 18 anos.

4.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos pacientes acamados, em uso de marcapasso, amputados e os que apresentaram limitações físicas permanentes que impossibilitavam adequada avaliação nutricional e funcional. Também foram excluídos os pacientes em estágio avançado de doença hepática, cardiopatias graves, neoplasias malignas, doença pulmonar obstrutiva crônica e pacientes em uso de glicocorticoides.

4.2.3 Grupos

Os pacientes foram agrupados de acordo com o modo de início de DP. Início planejado foi definido como acompanhamento pré-dialítico prévio de pelo menos 90 dias. Início não planejado foi definido como início com até 72h após o implante do cateter peritoneal⁸ e em DP intermitente ao menos três vezes na semana ou diariamente, a depender da condição clínica, durante o período de treinamento e adaptação do domicílio para início da terapia.

4.3 Métodos

4.3.1 Avaliação de Dados Clínicos e Laboratoriais

Foram registrados: idade, gênero, presença de comorbidades associadas (diabetes mellitus, hipertensão arterial), doença de base, modalidade da DP, tipo de transporte da membrana peritoneal (PET) e exames laboratoriais de rotina, tais como: níveis séricos de ureia, creatinina, albumina, bicarbonato, proteína C reativa, colesterol e frações, triglicérides, hemoglobina, transferrina, ferritina, ferro, cálcio, fósforo, potássio, fosfatase alcalina, paratormônio (PTH), glicemia e hemoglobina glicada.

Amostras de sangue foram coletadas no T0 e T2, centrifugadas e armazenadas a -80°C na Unidade de Pesquisa Experimental (UNIPLEX) da Faculdade de Medicina de Botucatu - Unesp. Posteriormente, foi realizada a dosagem de PCR ultrassensível por imunoturbidimetria com kit Bioclin®, seguindo as instruções do fabricante. Interleucina 6 (IL-6), fator de necrose tumoral (TNF-alfa), leptina e fragmento N-terminal do peptídeo natriurético tipo B (NT-proBNP) foram determinados pela técnica de ensaio imunoenzimático (ELISA), utilizando-se kits *Elabscience*®, de acordo com as instruções do fabricante. A sensibilidade dos kits ELISA para IL-6 foi de 0,94 pg/mL, com faixa de detecção entre 1,56 e 100 pg/mL e TNF-alfa foi de 4,69 pg/mL, com faixa de detecção entre 7,81 e 500 pg/mL. A sensibilidade do kit para leptina foi de 9,38 pg/mL com faixa de detecção entre 15,63 e 1000 pg/mL, e a sensibilidade do kit para NT-proBNP de 0,09 ng/mL, com faixa de detecção entre 0,16 e 10 ng/mL.

4.3.2 Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica consistiu na verificação do peso, estatura, circunferência abdominal, circunferência da panturrilha, circunferência do braço, prega cutânea do tríceps. Índice de massa corporal, circunferência muscular do braço e adequação da circunferência muscular do braço foram calculados. Para esta avaliação em T0, T1 e T2, os pacientes estavam com a cavidade abdominal vazia.

- Peso corporal (kg): O indivíduo foi posicionado em pé, no centro da base da balança, descalço e com roupas leves.²⁴
- Estatura (cm): Obtida com o auxílio de estadiômetro. O indivíduo foi orientado a permanecer descalço, com o peso distribuído igualmente entre os pés, braços estendidos ao longo do corpo e calcanhares juntos, tocando a haste vertical do estadiômetro.²⁴
- Índice de Massa Corporal (IMC) - (kg/m^2): Calculado a partir do peso atual, dividido pelo quadrado da estatura.²⁵
- Circunferência abdominal (CA) - (cm): Obtida com fita métrica flexível e inelástica com precisão de 0,1 cm. O indivíduo foi posicionado em pé, abdômen relaxado, braços estendidos e peso igualmente distribuído entre as pernas, com os pés próximos e paralelos. A região do abdômen estava desprovida de roupa e a medida foi realizada ao final da expiração no nível da cicatriz umbilical.²⁴
- Circunferência da panturrilha (CP) - (cm): Foi aferida com fita inelástica no maior volume da perna direita com o indivíduo sentado e com a perna flexionada a 90°.²⁴
- Circunferência do braço (CB) - (cm): Para mensuração, o indivíduo flexionou o cotovelo a 90° para marcação do ponto médio entre o processo acromial da escápula e a parte mais distal do olecrano. Após, o indivíduo permaneceu em posição ereta, com o braço relaxado e estendido ao longo do corpo para aferição, no ponto marcado.²⁴
- Prega cutânea do tríceps (PCT) - (mm): Mensurada no mesmo ponto médio localizado para a medida da circunferência do braço. O indivíduo estava em pé e com os braços estendidos ao longo do corpo. A prega cutânea tricipital foi tracionada com o dedo polegar e indicador, aproximadamente um centímetro do nível marcado e as extremidades do adipômetro foram fixadas nesse mesmo nível.²⁴

- Circunferência muscular do braço (CMB) - (cm²): Obtida a partir dos valores da CB e PCT conforme a seguinte fórmula²⁶:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - \pi \times [\text{PCT (mm)}/10]$$

- Adequação da circunferência muscular do braço (CMB) - (cm²): Obtida a partir dos valores mensurados da CMB e percentil 50 conforme a seguinte fórmula²⁷:

$$\text{Adequação CMB (\%)} = \text{CMB (cm)}/\text{valor da CMB percentil 50} \times 100$$

4.3.3 Bioimpedância Elétrica

A bioimpedância elétrica multifrequencial foi utilizada para avaliação da composição corporal e estado de hidratação no T0, T1 e T2. Foram considerados os valores de ângulo de fase, índice de massa magra, índice de massa gorda e hiperidratação, obtidos pelo aparelho da marca *Fresenius Medical Care*®, modelo *Body Composition Monitor* (BCM). Para esta avaliação, foi solicitado que o paciente estivesse com a cavidade abdominal vazia.

4.3.4 Escore de Desnutrição e Inflamação (MIS)

O escore de Desnutrição e Inflamação - MIS (*Malnutrition-Inflammation Score*) foi utilizado como método subjetivo de avaliação do estado nutricional no T0 e T2. Este escore é constituído por dez componentes derivados da história clínica, exame físico, IMC e parâmetros laboratoriais, sendo que cada um deles classifica os pacientes de acordo com quatro níveis de gravidade: 0 (normal) a 3 (severa). A soma dos dez componentes varia de 0 (normal) a 30 (gravemente desnutrido). A maior pontuação reflete grau mais grave de desnutrição e estado de inflamação.²⁸

4.3.5 Avaliação do Apetite

Foram aplicadas três perguntas do questionário *Appetite and Diet Assessment Tool* - ADAPT²⁹ para classificação do apetite no momento da avaliação e em relação à semana anterior na avaliação inicial (T0) e após um ano (T2):

1) *Durante a semana passada (7 dias), como você classificaria seu apetite?*

() muito bom () bom () regular () ruim () muito ruim

2) *Apresentou mudança no seu apetite na semana passada (7 dias)?*

() não () sim

3) *Se você respondeu sim na questão 2, como foi a mudança do apetite?*

() aumentou () diminuiu () não se aplica

4.3.6 Avaliação da Função Muscular

4.3.6.1 Avaliação da Força Muscular

A força muscular foi obtida pela força de preensão manual usando o dinamômetro hidráulico Jamar® (*Sammons Preston Rolyan*, Bolingbrook, IL, USA) no T0, T1 e T2. O paciente foi orientado a sentar com ombro aduzido, cotovelo flexionado a 90° e antebraço neutro, sendo solicitado que realizasse a preensão manual do aparelho com o membro dominante por três segundos com período de repouso de 30 segundos no mesmo braço. O maior valor obtido entre três leituras foi considerado.³⁰

4.3.6.2 Avaliação da Performance Física

O *Short Physical Performance Battery* (SPPB) foi realizado para avaliação da performance física no T0 e T2. O SPPB compreende um conjunto de testes que avalia equilíbrio, marcha, força e resistência. Para avaliação do equilíbrio foram propostos testes em que o paciente permaneceu por 10 segundos com os pés juntos lado a lado, posição semi-tandem (com o lado do calcanhar tocando

o hálux) e em posição tandem (calcanhar de um pé tocando o hálux). Para o teste de marcha (*gait test*), os pacientes foram instruídos a andar um percurso de quatro metros na sua velocidade usual. O tempo que o paciente demorou do início do percurso até a linha de chegada foi cronometrado e o melhor tempo de duas tentativas foi considerado. Para o teste de sentar e levantar (*sit to stand test*), o tempo que o paciente demorou em se levantar e retornar a posição sentada em uma cadeira cinco vezes sem ajuda dos braços foi cronometrado.³¹

Foram atribuídas pontuações para cada teste, variando de zero a quatro. No teste de equilíbrio, os valores diferiram de acordo com o grau de dificuldade da posição, já nos testes de marcha e sentar e levantar, foi atribuída pontuação de acordo com o tempo para realização das avaliações em segundos. Ao final, a pontuação dos testes foi somada, sendo de 0 a 12 pontos, com maior pontuação refletindo melhor performance física.³¹

4.3.7 Avaliação dos Níveis de Atividade Física

Para mensurar o nível de atividade física no T0 e T2 foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta, traduzida, validada e adaptada para a cultura brasileira. Esse questionário é dividido em questões relacionadas às atividades físicas vigorosas, moderadas e caminhada, as quais são avaliadas com relação à frequência (dias) e duração das atividades (minutos), gerando um valor total em múltiplos equivalentes metabólicos (METs) em minutos por semana.^{32,33}

4.3.8 Avaliação da Ingestão Alimentar

A ingestão alimentar foi avaliada quantitativamente aplicando-se recordatório alimentar referente às 24 horas anteriores as avaliações T0 e T2. A análise e cálculo dos registros alimentares foram feitas por meio de tabela de medidas caseiras e composição nutricional dos alimentos.³⁴⁻³⁷ Para os pacientes em uso de suplemento nutricional, o mesmo foi considerado para cálculos da ingestão alimentar, bem como a glicose ofertada por meio do dialisato.³⁸

Os nutrientes considerados foram: carboidrato, proteína, lipídio, fibra, fósforo, potássio e zinco.

4.3.9 Equivalente Proteico do Aparecimento de Nitrogênio (PNA)

Para estimar a ingestão de proteínas foi calculado o Equivalente Proteico do Aparecimento de Nitrogênio (PNA). Para o cálculo, foi considerada a taxa de aparecimento de nitrogênio ureico (TNA), que é a soma das perdas de nitrogênio (urina, dialisato, fezes, pele).³⁹ O valor fixo de 2g foi utilizado para as perdas fecais⁴⁰ e para as perdas insensíveis, a constante 0,031 foi multiplicada pelo peso atual.⁴¹

Para obter o PNA, o TNA foi multiplicado por 6,25, sendo o resultado em gramas de proteína/dia. Para obter a quantidade de proteína por kg/dia, foi utilizado o PNA normalizado, que é a divisão do PNA pelo peso corporal atual.³⁹

4.4 Análise Estatística

As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil de acordo com a normalidade dos dados, avaliada por *Shapiro Wilk*. Variáveis categóricas foram expressas em frequências e porcentagens.

Comparações entre os grupos no mesmo momento foram realizadas por teste t de *Student* ou *Mann-Whitney* de acordo com a distribuição dos dados. Para comparar as frequências, utilizou-se teste Qui quadrado. Comparações entre os diferentes momentos e interação grupo versus tempo foram avaliadas por modelo linear generalizado de medidas repetidas, seguindo-se de *Bonferroni* como teste *post hoc*.

Curvas de sobrevida de Kaplan Meier foram construídas considerando os desfechos clínicos (falência da técnica, hospitalização, infecção relacionada e não relacionada a DP e óbito por qualquer causa) que foram identificados desde o momento da inclusão até doze meses após e a diferença entre as curvas foi avaliada pelo teste de log-rank.

A significância estatística para todas as análises foi de $p < 0,05$, utilizando o programa SPSS® (versão 22).

RESULTADOS

5 RESULTADOS

Durante o período de recrutamento, que ocorreu de Agosto de 2019 a Janeiro de 2022, 135 pacientes iniciaram DP na Unidade de Diálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Destes, 47 pacientes foram incluídos no estudo, conforme fluxograma abaixo (figura 2).

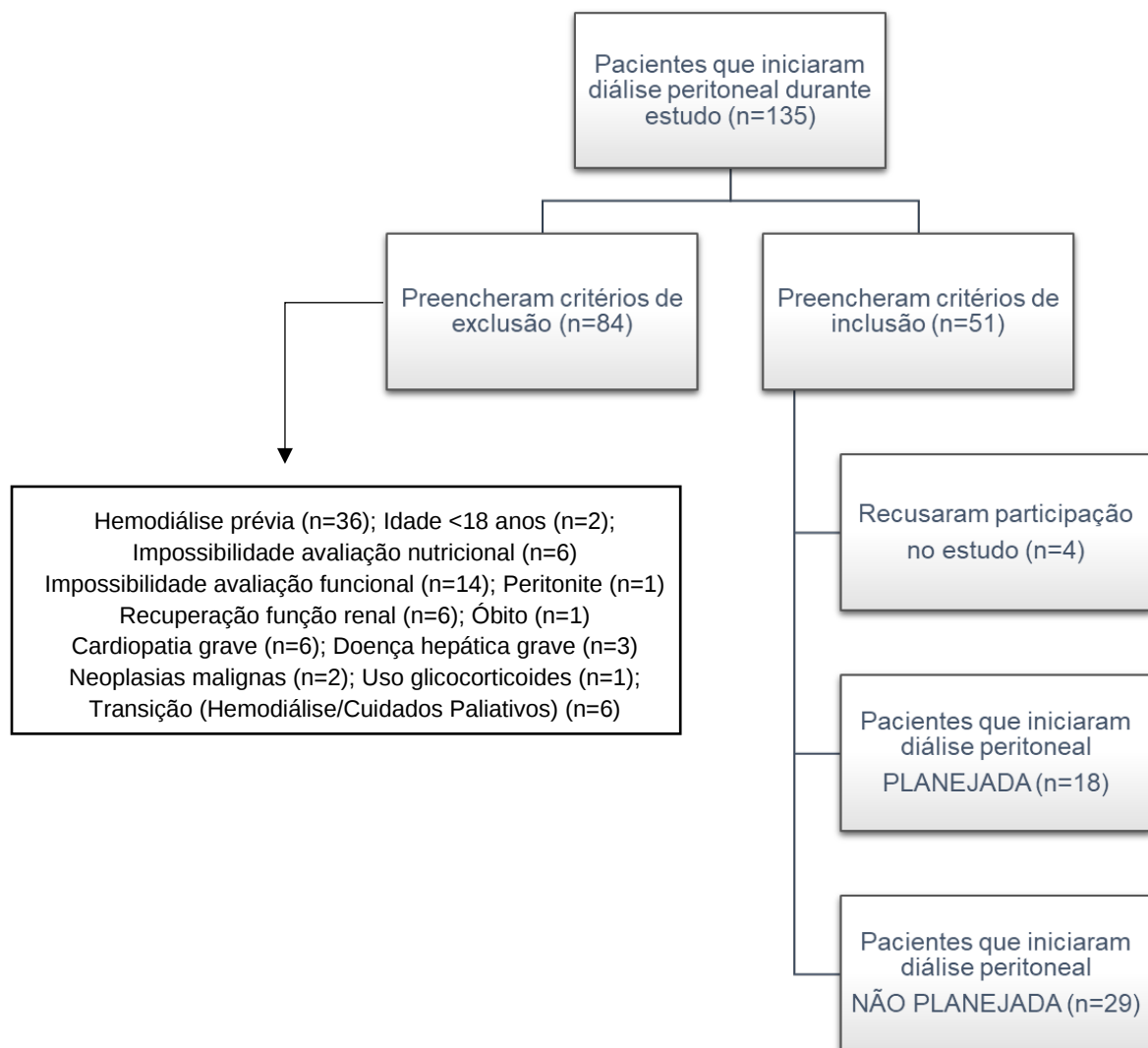


Figura 2 - Fluxograma de inclusão dos participantes

A comparação entre pacientes elegíveis e não elegíveis foi realizada de acordo com sexo e idade (dados não apresentados). Foi observada maior proporção de homens no grupo não elegível ($p=0.020$), mas sem diferença significativa quanto à idade ($p=0.215$).

Foram incluídos 47 pacientes, 18 com início de DP planejada, 29 com início não planejado, média de idade de 57.8 ± 14.9 anos, 51.1% ($n=24$) sexo feminino, 55.3% ($n=26$) de diabéticos. Todos os pacientes iniciaram o método com DP intermitente noturna (NIPD).

Do total dos 47 pacientes incluídos, 39 foram reavaliados em T1. Cinco pacientes não foram reavaliados devido à mudança de método de TRS (hemodiálise ($n=4$) e transplante renal ($n=1$)), dois pacientes evoluíram a óbito e um paciente recuperou a função renal. Em T2, 34 pacientes foram avaliados e finalizaram o seguimento no estudo. Nove pacientes não realizaram a última avaliação devido à mudança de método de TRS (hemodiálise ($n=7$) e transplante renal ($n=2$)), três pacientes evoluíram a óbito e um paciente recuperou a função renal.

Os grupos diferiram em T0 de acordo com alguns aspectos clínicos, laboratoriais e nutricionais, como: prevalência de diabetes, kt/V peritoneal semanal, albumina, glicemia, hemoglobina glicada, hemoglobina, NT-proBNP, potássio e ureia sérica, circunferência da panturrilha, MIS, PNA (kg peso/dia), calorias ofertadas pela solução de diálise e teste de marcha. Comparações entre grupos e tempos estão apresentadas nas tabelas 1, 2, 3 e 4.

Apesar da diminuição no número de pacientes avaliados ao longo da observação, a maior prevalência de pacientes diabéticos no grupo não planejado se manteve nos diferentes momentos de comparação do estudo.

O grupo não planejado também apresentou aumento significativo de peso corporal, IMC, circunferência do braço, circunferência da panturrilha, prega cutânea do tríceps e índice de massa gorda em T1. Todos esses parâmetros se mantiveram até o T2. O grupo planejado apresentou diminuição significativa de peso corporal e IMC na comparação entre T0 e T2. Com isso, houve significância na interação entre tempos e grupos em relação à peso, IMC, circunferência abdominal e circunferência da panturrilha (figura 3A). Em T2, os grupos planejado e não planejado não apresentaram diferenças significativas em relação aos parâmetros antropométricos e de bioimpedância.

Em relação aos parâmetros laboratoriais na avaliação inicial, níveis séricos de glicemia, hemoglobina glicada, potássio e ureia foram maiores no grupo não planejado, os quais apresentaram menores valores de albumina e hemoglobina. Na comparação entre os grupos nos diferentes tempos, glicemia e hemoglobina glicada se mantiveram significativamente maiores no grupo não planejado, exceto a glicemia no T1. Este fato pode ser justificado pela maior prevalência de pacientes diabéticos no grupo não planejado.

Nas comparações entre grupos em T1 e T2, não houve diferenças entre os demais parâmetros avaliados, exceto hemoglobina no T2, com menores valores no grupo não planejado. Houve significância na interação entre grupos e tempos nos níveis séricos de hemoglobina glicada e ureia.

Tabela 1 - Dados clínicos e nutricionais entre os grupos em diferentes momentos da evolução (T0, T1 e T2)

Variáveis	Tempo 0 (n=47)			Tempo 1 (n=39)			Tempo 2 (n=34)			p interação
	Planejado (n=18)	Não Planejado (n=29)	p	Planejado (n=16)	Não Planejado (n=23)	p	Planejado (n=14)	Não Planejado (n=20)	p	
Dados clínicos										
Idade	54.5±16.6	59.8±13.6	0.243	56.8±16.8	60.0±14.7	0.540	58.6±17.3	59.8±15.5	0.822	-
Sexo feminino [n(%)]	9 (50)	15 (51.7)	0.908	9 (56.2)	12 (52.2)	1.000	8 (57.1)	10 (50.0)	0.738	-
Diabetes [n(%)]	6 (33.3)	20 (69.0)	0.017	4 (25.0)	17 (73.9)	0.004	4 (28.6)	15 (75.0)	0.013	-
Hipertensão [n(%)]	16 (88.9)	26 (89.6)	0.934	14 (87.5)	20 (7.0)	1.000	12 (85.7)	17 (85.0)	1.000	-
Modalidade diálise [n(%)]										
CCPD	0	0		3 (18.8)	2 (8.7)	0.631	5 (35.7)	7 (35.0)	1.000	0.373
NIPD	18 (100)	29 (100)	-	13 (81.2)	21 (91.3)		9 (64.3)	13 (65.0)		
Antropometria										
Peso atual (kg)	80.4±22.0	72.4±15.6	0.188	78.5±19.5	76.8±13.8 ^a	0.768	72.0±17.6 ^b	76.8±14.2 ^a	0.382	0.006
IMC (kg/m²)	29.2±6.1	27.3±4.4	0.215	28.8±5.2	29.2±5.1 ^a	0.847	26.7±4.8 ^b	29.0±5.8 ^a	0.238	0.004
Circunferência abdominal (cm)	102.6±16.0	99.2±12.8	0.428	103.2±11.9	103.8±13.2	0.888	97.4±12.9*	105.0±13.9 ^a	0.127	0.006
Circunferência braço (cm)	32.5 (29.5-36.0)	28.2 (27.0-33.0)	0.087	33.6 (29.6-35.2)	30.5 (28.5-35) ^a	0.563	31.8 (28-34.1)	30.5 (29.4-34.5) ^a	0.931	0.066
Circunferência panturrilha (cm)	39.2±5.9	35.8±3.7	0.018	38.8±6.3	37.1±3.4 ^a	0.270	37.2±4.6*	36.3±3.2	0.502	0.012
Prega cutânea tríceps (mm)	21.4±8.4	18.8±8.9	0.332	22.7±8.4	23.6±10.8 ^a	0.787	22.8±9.1	23.5±11.5 ^a	0.848	0.336
CMB (cm)	26.1 (22.8-28.9)	23.3 (22.4-26.3)	0.279	25.9 (22.6-28)	23.6 (22.2-28)	0.489	24 (21.6-26.8)	23.6 (22.2-27.7)	0.641	0.096
Adequação CMB (%)	102.1 (93.3-115.7)	95.9 (90.2-105.1)	0.336	98.6 (94.7-115.8)	98.7 (88.1-108.1)	0.437	99.1 (88.2-105.7)	96.9 (90.1-103.1)	0.849	0.096
Força preensão manual (kg)*	23 (17-36)	20 (16-27)	0.288	22 (15-33)	19 (10-27)	0.315	22 (20-34)	20 (12.5-23.5)	0.194	
Feminino	22 (12-27)	16 (12-20)	0.379	21 (11-27)	14.5 (10-19.5)	0.219	22 (12-30)	16 (12-20.5)	0.230	0.092
Masculino	36 (18-51)	25.5 (21.5-34.2)	0.600	28 (20-54)	26 (19-37)	0.596	29.5 (18.8-49.5)	22 (18-38)	0.492	
BIA multifrequencial*										
Ângulo de fase (°)	5.0±1.0	4.8±1.0	0.487	5.1±0.9	4.7±1.0	0.209	5.0±1.0*	4.7±1.2	0.359	0.668
Índice de massa magra (kg/m²)	12.2 (11.1-15.1)	11.9 (11.1-13.9)	0.677	11.4 (9.6-13.7)	11.1 (9.6-13.1)	0.877	10.8 (9.2-13.1)	10.9 (8.2-13)	0.813	
Feminino	11.3 (8.4-11.9)	11.1 (9.9-11.9)	0.770	11.2 (8.3-12.6)	10.6 (9.4-12.4)	0.808	10 (7.7-11.9)	9.9 (7.9-11.9)	0.962	0.768
Masculino	14.7 (12.6-17.3)	14.1 (12.1-15.8)	0.734	12.9 (10.8-15.4)	12.2 (11-15)	0.791	12.1 (10.2-15)	11.2 (9.6-15)	0.875	
Índice de massa gorda (kg/m²)	15.6±5.9	14.1±4.6	0.334	16.2±5.8	16.5±5.8 ^a	0.896	15.7±5.7*	17.4±7.0 ^a	0.468	
Feminino	16.9±6.7	15.9±4.4	0.674	17.7±6.6	18.6±5.3	0.718	16.7±6.8	20.3±7.3	0.316	0.114
Masculino	14.2±4.9	12.1±4.1	0.263	14.4±4.2	14.2±5.5	0.921	14.5±4.3	14.4±5.7	0.992	
Hiperidratação (litros)	1.2 (0.4-2.4)	1.5 (0.1-2.2)	0.622	0.8 (0.1-1.2)	1.7 (0.5-3.0)	0.061	0.6 (0.2-0.9)	1.1 (-0.2-2.2)	0.316	0.597

CCPD: Diálise Peritoneal Cíclica Contínua; NIPD: Diálise Peritoneal Intermitente Noturna; IMC: Índice de Massa Corporal; CMB: Circunferência Muscular do Braço; BIA: Bioimpedância Elétrica.*T2 planejada n=13 (sexo feminino n=7). ^ap<0,05 em comparação com o tempo 0 no mesmo grupo; ^bp<0,05 em comparação com o tempo 1 no mesmo grupo.

Tabela 2 - Dados laboratoriais entre os grupos em diferentes momentos da evolução (T0, T1 e T2)

Variáveis	Tempo 0 (n=47)			Tempo 1 (n=39)			Tempo 2 (n=34)			p interação
	Planejado (n=18)	Não Planejado (n=29)	p	Planejado (n=16)	Não Planejado (n=23)	p	Planejado (n=14)	Não Planejado (n=20)	p	
Ureia (mg/dL)	98 (88-111)	137 (102-165)	0.015	113 (90-139.5)	120 (107-146)	0.437	114.5 (72-126)	98 (68-132) ^{ab}	0.478	0.012
Creatinina (mg/dL)	5.8 (5.4-7.9)	6.8 (5.3-8.5)	0.526	7.3 (6.4-8.4) ^a	6.9 (5.5-8.5)	0.301	8.8 (4.9-10.2) ^a	6.3 (5.0-9.6)	0.436	0.058
Hemoglobina (g/dL)	12.0±1.2	10.5±1.4	0.001	11.7±1.7	11.3±1.1	0.367	12.4±1.4	11.0±1.5	0.008	0.142
Albumina (g/dL)	3.8±0.4	3.5±0.5	0.036	3.8±0.5	3.7±0.4	0.491	3.9±0.5	3.7±0.5	0.286	0.172
PCR (mg/dL)*	0.6 (0.5-1.3)	0.5 (0.5-0.6)	0.278	1.0 (0.5-3.2)	0.5 (0.5-0.6)	0.182	0.5 (0.5-1.4)	0.5 (0.5-0.7)	0.443	0.529
Bicarbonato (mmol/L)	26.2±3.5	24.9±4.3	0.296	25.1±3.1	23.9±3.5 ^a	0.277	25.3±3.4	24.6±3.7	0.583	0.930
Cálcio (mg/dL)	8.8±0.8	8.7±0.7	0.749	9.1±0.8	8.8±0.6	0.280	9.2±0.7	8.8±0.6	0.054	0.398
Fósforo (mg/dL)	5.0 (4.8-5.6)	5.9 (4.9-6.9)	0.081	5.1 (4.9-5.8)	5.2 (4.8-5.8)	0.921	5.6 (4.8-6.0)	5.1 (4.4-6.0)	0.306	0.172
Potássio (mEq/L)	4.2±0.4	4.7±0.8	0.035	4.6±0.8	4.8±0.7	0.316	4.4±0.7	4.5±0.6	0.632	0.700
Colesterol (mg/dL)	155.5 (137-202)	171 (139-202)	0.965	158 (129-171)	161 (132-191)	0.404	146.5 (123-198)	165 (133.5-177.5)	0.849	0.645
HDL (mg/dL)	42 (35-58)	37 (34-44)	0.340	44.5 (35-66)	45 (30-56)	0.601	48 (29-56)	38 (33-52)	0.522	0.252
LDL (mg/dL)*	81 (69.2-122.6)	93 (69.9-120.6)	0.981	71 (51.6-77.8)	74 (54.6-94)	0.404	69.2 (51.6-95.4)	71 (59-102.6)	0.577	0.906
Triglicérides (mg/dL)	153.5 (99-196)	151 (107-207)	0.670	148 (101-196)	144 (102-213)	0.944	149.5 (124-226)	182.5 (118-205.5)	0.849	0.845
PTH (pg/mL)	323.8±226.4	376.6±219.9	0.432	412.8±249.2	309.2±151.7	0.115	299.3±178.3	343.2±210.4	0.529	0.315
Fosfatase (U/L)	88.5 (72-114)	78 (69-104)	0.393	101 (71.5-135.5)	87 (62-110)	0.358	100 (76-105)	97.5 (71-123)	0.959	0.877
Transferrina (g/L)	1.8±0.2	2.0±0.4	0.107	2.1±0.4	2.1±0.5	0.803	1.9±0.5	2.1±0.5	0.452	0.553
Ferro (mcg/dL)	68.5 (51-87)	66 (45-85)	0.450	77 (60.5-98.5)	80 (56-96)	0.563	73.5 (56-107)	76.5 (60-102)	0.931	0.968
Ferritina (mcg/L)*	241.6 (167.9-397.7)	253 (138.8-462)	0.779	262.6 (133-512)	245.6 (140-391)	0.963	258.8 (141.1-558.5)	321.6 (124-440)	0.691	0.900
Glicemia (mg/dL)*	88 (83-103)	115 (101.5-164.5)	0.000	97 (87.5-109)	128.5 (99-182)	0.056	102 (89-107)	127 (99-165)	0.032	0.777
Hb glicada (%)*	5.4 (5.1-6.4)	6.4 (5.5-7.9)	0.015	5.4 (5.2-5.8)	8.2 (5.7-9.6) ^a	0.001	5.2 (5.1-5.8)	8.2 (5.8-10.8) ^a	0.001	0.040

*PCR T0 n=45 (planejado n=16); LDL, Ferritina e Glicemia T0 n=45 (planejado n=17, não planejado n=28) e Hemoglobina Glicada T0 n=46 (não planejado n=28); PCR T1 n=19 (planejado n=9, não planejado n=10); LDL T1 n=37 (não planejado n=21); Ferritina T1 n=37 (planejado n=14); Glicemia T1 n=38 (não planejado n=22); PCR T2 n=24 (planejado n=12, não planejado n=12); LDL e Glicemia e Hemoglobina Glicada T2 n=33 (não planejado n=19). ^ap<0,05 em comparação com o tempo 0 no mesmo grupo; ^bp<0,05 em comparação com o tempo 1 no mesmo grupo.

Algumas variáveis foram avaliadas apenas no momento inicial (T0) e final (T2) (apetite, mudança no apetite, dose de diálise (Kt/V), tipo de transporte peritoneal (PET), volume de diurese, nível de atividade física, MIS e performance física). Essas comparações estão mostradas nas tabelas 3 e 4.

Em T0, houve diferença significativa entre os grupos em relação ao MIS (figura 3B), ingestão proteica avaliada por PNA (figura 3C), teste de marcha (figura 3D), calorias ofertadas pelo dialisato e NT-proBNP. O grupo não planejado apresentou maior tempo para realizar o teste de marcha, refletindo pior performance física, maiores pontuações no MIS, indicando pior estado nutricional, maior ingestão proteica por PNA e oferta de calorias provenientes do dialisato e maiores valores de NT-proBNP.

Na comparação entre tempos, o grupo não planejado apresentou diminuição na pontuação do MIS, refletindo melhores resultados, além de menores valores de PNA, semelhantes aos do grupo planejado. Não houve diferença significativa desses parâmetros avaliados entre os grupos em T2. Houve significância na interação entre tempos e grupos em relação à appetite com maior prevalência de pacientes com appetite razoável, ruim e muito ruim no grupo não planejado, além de MIS e PNA, descritos anteriormente.

Tabela 3 - Dados clínicos, nutricionais e de performance física entre os grupos em diferentes momentos da evolução (T0 e T2)

Variáveis	Tempo 0 (n=47)			Tempo 2 (n=34)			p interação
	Planejado (n=18)	Não Planejado (n=29)	p	Planejado (n=14)	Não Planejado (n=20)	p	
Dados clínicos							
Kt/V total semanal*	2.2 (1.7-2.4)	2.3 (2.1-2.6)	0.077	1.9 (1.8-2.1)	2.2 (1.8-2.5)	0.353	0.767
Kt/V peritoneal semanal	1.0±0.3	1.3±0.3	0.004	1.4±0.6 ^a	1.4±0.4	0.832	0.094
Kt/V renal semanal	1.1±0.4	1.1±0.6	0.682	0.7±0.4 ^a	0.8±0.6	0.397	0.130
Diurese (litros)*	1.4±0.6	1.5±0.9	0.696	1.0±0.6 ^a	1.0±0.8	0.872	0.365
Teste equilíbrio peritoneal - PET [n(%)]*							
Alto transportador	0	0	0.435	0	0	0.034	0.787
Baixo transportador	3 (21.4)	8 (36.4)		1 (9.0)	1 (7.7)		
Médio-alto transportador	6 (42.9)	4 (18.2)		5 (45.5)	0		
Médio-baixo transportador	5 (35.7)	10 (45.4)		5 (45.5)	12 (92.3)		
Apetite [n(%)]							
Muito Bom	8 (44.4)	10 (34.5)	0.477	4 (28.6)	8 (40.0)	0.619	0.010 ^b
Bom	7 (38.9)	8 (27.6)		6 (42.9)	8 (40.0)		
Razoável	3 (16.7)	7 (24.1)		3 (21.4)	3 (15.0)		
Ruim	0	2 (6.9)		0	1 (5.0)		
Muito Ruim	0	2 (6.9)		1 (7.1)	0		
Mudança recente apetite [n(%)]							
Aumento	4 (22.2)	15 (51.7)	0.110	1 (7.1)	4 (20.0)	0.566	0.236 ^c
Redução	1 (5.6)	2 (6.9)		2 (14.3)	2 (10.0)		
Sem alteração	13 (72.2)	12 (41.4)		11 (78.6)	14 (70.0)		
IPAQ (METs - minutos/semana)	519.8 (0-2434.0)	0 (0-346.5)	0.208	279 (0-1488)	584 (0-1066.5) ^a	0.904	0.075
Malnutrition Inflammation Score (pontos)	4 (3-6)	6 (4-7)	0.046	5 (3-9)	3 (2.5-8.5) ^a	0.323	0.006
Performance física							
Teste de Marcha (segundos)*	3.7 (3.2-4.0)	4.7 (3.8-5.6)	0.023	3.7 (2.9-4.4)	4.5 (3.5-6.2)	0.118	0.895
Sentar e levantar (segundos)*	16.6 (13.4-19.8)	17.6 (15.2-24.0)	0.391	18.1 (13.7-21.5)	17.4 (15.9-24.1)	0.423	0.112
Short Physical Performance Battery (pontos)*	9 (9-11)	9 (7-9)	0.127	9 (8-10)	9 (6-9)	0.110	0.815

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física. *PET T0 n=36 (planejado n=14, não planejado n=22); Sentar e Levantar T0 n=42 (planejado n=17, não planejado n=25); Kt/V e Teste de Marcha e Short Physical Performance Battery T2 n=33 (planejado n=13); Diurese T2 n=32 (planejado n=13, não planejado n=19); PET T2 n=24 (planejado n=11, não planejado n=13); Sentar e Levantar T2 n=28 (planejado n=12, não planejado n=16). ^ap<0,05 em comparação com o tempo 0 no mesmo grupo; ^bp<0,05 em comparação entre grupos no tempo 0; ^cp<0,05 em comparação no mesmo grupo (não planejado) no tempo 0 e 2.

Tabela 4 - Dados laboratoriais e nutricionais entre os grupos em diferentes momentos da evolução (T0 e T2)

Variáveis	Tempo 0 (n=47)			Tempo 2 (n=34)			p interação
	Planejado (n=18)	Não Planejado (n=29)	p	Planejado (n=14)	Não Planejado (n=20)	p	
Consumo alimentar - R24h							
Kcal total	1485.8±408.3	1631.9±612.8	0.376	1408.5±322.2	1425.9±469.2	0.905	0.958
Kcal/kg/peso atual	20.0±7.9	23.0±8.0	0.222	21.3±9.3	19.0±6.8	0.417	0.465
Proteína (g/dia)	58.7±22.3	63.5±27.3	0.528	49.3±16.9	53.3±23.4	0.589	0.876
Proteína (%)	16.0±4.7	15.6±4.7	0.778	14.2±4.3	14.7±4.0	0.700	0.821
Proteína/kg peso atual	0.8±0.3	0.9±0.4	0.192	0.8±0.4	0.7±0.3	0.669	0.369
Carboidratos (%)	60.7±8.7	60.4±9.4	0.907	63.5±8.5	61.9±9.1	0.620	0.986
Lipídios (%)	23.2±6.3	23.9±7.3	0.727	22.4±5.8	23.4±6.9	0.665	0.889
Fibras (g)	13.8 (11.4-17.0)	15.9 (10.4-22.7)	0.406	14.4 (8.2-17.9)	14.5 (9.3-19.9)	0.545	0.896
Fósforo (mg)	640.2±208.4	821.7±347.9	0.052	644.2±191.7	654.5±246.8	0.897	0.237
Potássio (mg)	1617.6 (1326.2-2070.2)	1973.2 (1469.6-2745.4)	0.155	1609.8 (1073.2-1917.4)	1560 (1039.5-2143.7)	0.641	0.569
Zinco (mg)	7.2 (5.1-11.0)	8.3 (6.2-11.5)	0.562	6 (4.8-8.3)	5.7 (3.8-9.3)	0.877	0.893
PNA (g/dia)*	59.1 (48.4-75.7)	73.7 (57.7-86.3)	0.069	59.1 (50.3-71.1)	62.1 (48.1-78.6)	0.762	0.174
PNA (kg/peso atual/dia)*	0.8 (0.7-0.9)	1.0 (0.9-1.3)	0.000	0.8 (0.8-0.9)	0.8 (0.7-1.0) ^a	0.910	0.021
Calorias dialisato (kcal)	142.9 (101.8-174.1)	192.6 (155.7-271.1)	0.044	201 (138.6-544.2)	217.6 (170.2-272.7)	0.849	0.075
Exames laboratoriais							
PCR Ultrassensível (mg/dL)	0.5 (0.1-1.1)	0.3 (0.2-0.5)	0.387	0.5 (0.1-1.9)	0.4 (0.1-0.8)	0.717	0.185
Leptina (nanograma/mL)	8.6 (2.4-26.8)	6.6 (1.7-14.8)	0.246	6.8 (2.4-17.7)	11.4 (2.3-31.2)	0.796	0.437
TNF-alfa (picograma/mL)*	4.0±2.7	5.7±2.1	0.382	7.7±7.1	6.4±3.7	0.684	0.878
IL-6 (picograma/mL)*	2.4 (1.1-3.7)	2.0 (0.7-3.5)	0.646	3.0 (1.9-4.9)	2.8 (0.9-6.3)	0.703	0.648
NT-proBNP (picograma/mL)	144 (128-160)	252 (160-422.2)	0.000	136 (128-531.8)	152 (128-654)	0.641	0.155

PNA: Equivalente Proteico de Aparecimento de Nitrogênio; PCR: Proteína C Reativa; TNF: Fator de Necrose Tumoral-Alfa; IL-6: Interleucina 6; NT-proBNP: fragmento N-terminal do peptídeo natriurético tipo B. TNF-alfa T0 n=9 (planejado n=6, não planejado n=3); IL-6 T0 n=43 (planejado n=15, não planejado n=28); IL-6 T2 n=33 (planejado n=13); PNA T2 n=32 (planejado n=13, não planejado n=19); TNF-alfa T2 n=12 (planejado n=6, não planejado n=6). ^ap<0,05 em comparação com o tempo 0 no mesmo grupo.

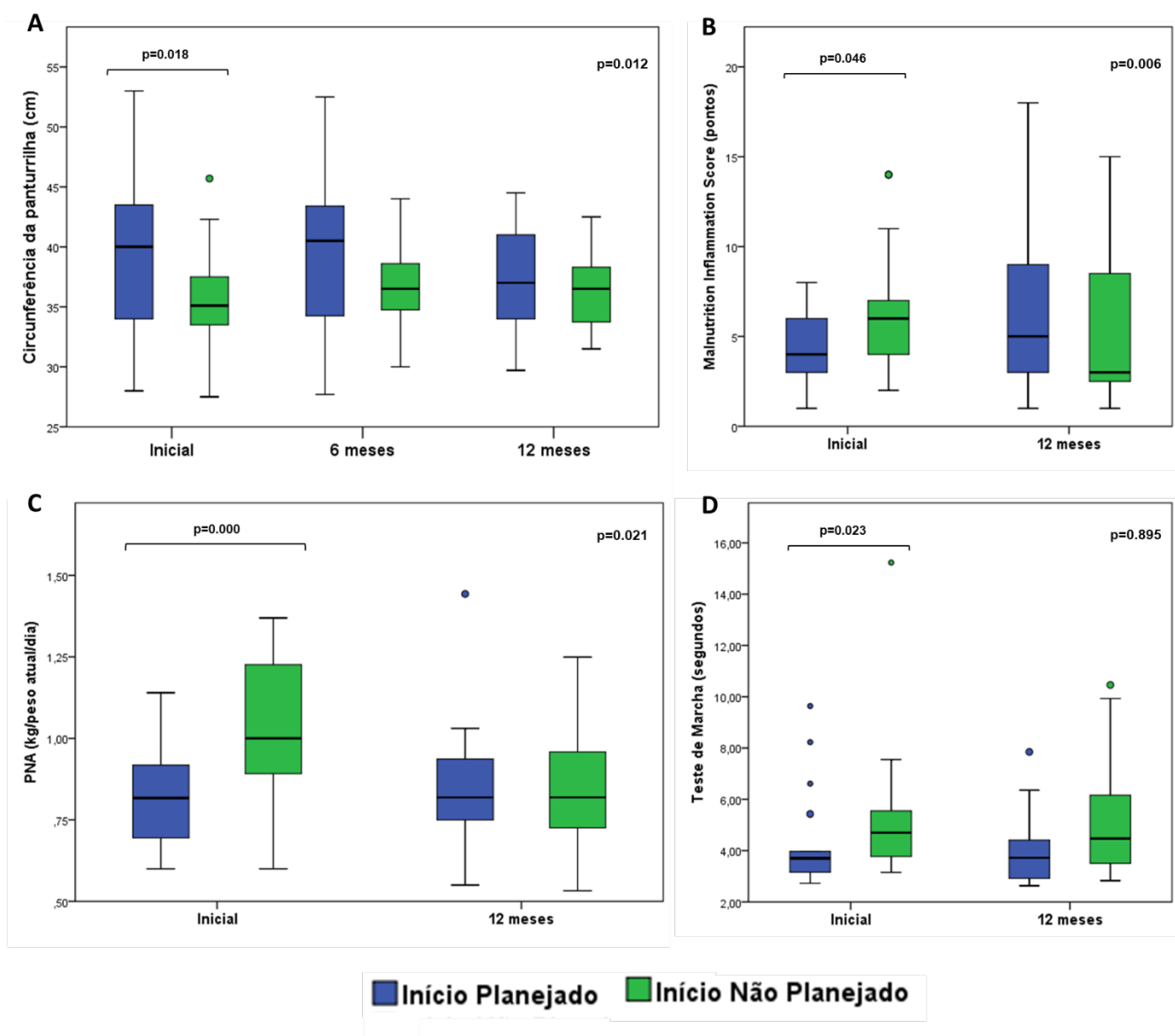


Figura 3 - Diagrama das variáveis nutricionais e de performance física entre os grupos de acordo com o tempo. A) Circunferência da panturrilha; B) *Malnutrition Inflammation Score*; C) PNA; D) Teste de marcha

A mediana do tempo de seguimento dos pacientes incluídos foi de 11 (10-12) meses, o tempo mínimo de sete dias e máximo de 14 meses. Na amostra total, a taxa de falência da técnica, infecção relacionada à DP, infecção não relacionada à DP, hospitalização e óbito foi de 14.9%, 36.2%, 31.9%, 38.3% e 8.5%, respectivamente. As frequências de desfechos observadas durante o período de acompanhamento foram comparadas entre os grupos com modo de início planejado e não planejado (tabela 5).

Tabela 5 - Comparação na prevalência dos desfechos entre os grupos

Desfechos	Planejado (n=18)	Não Planejado (n=29)	p
Infecção relacionada à DP [n(%)]	6 (33.3)	11 (37.9)	1.000
Infecção não relacionada à DP [n(%)]	6 (33.3)	9 (31.0)	1.000
Hospitalização [n(%)]	6 (33.3)	12 (41.4)	0.759
Óbito [n(%)]	1 (5.6)	3 (10.3)	1.000
Saída do método [n(%)]			
Falência da técnica	2 (11.1)	5 (17.2)	0.692
Recuperação função renal	0	1 (3.5)	-
Transplante renal	2 (11.1)	0	0.142

A sobrevida cumulativa dos grupos foi comparada por curvas de Kaplan Meier e teste de log-rank (figura 4). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação a todos os desfechos avaliados (falência da técnica, hospitalização, infecção relacionada e não relacionada a DP e óbito).

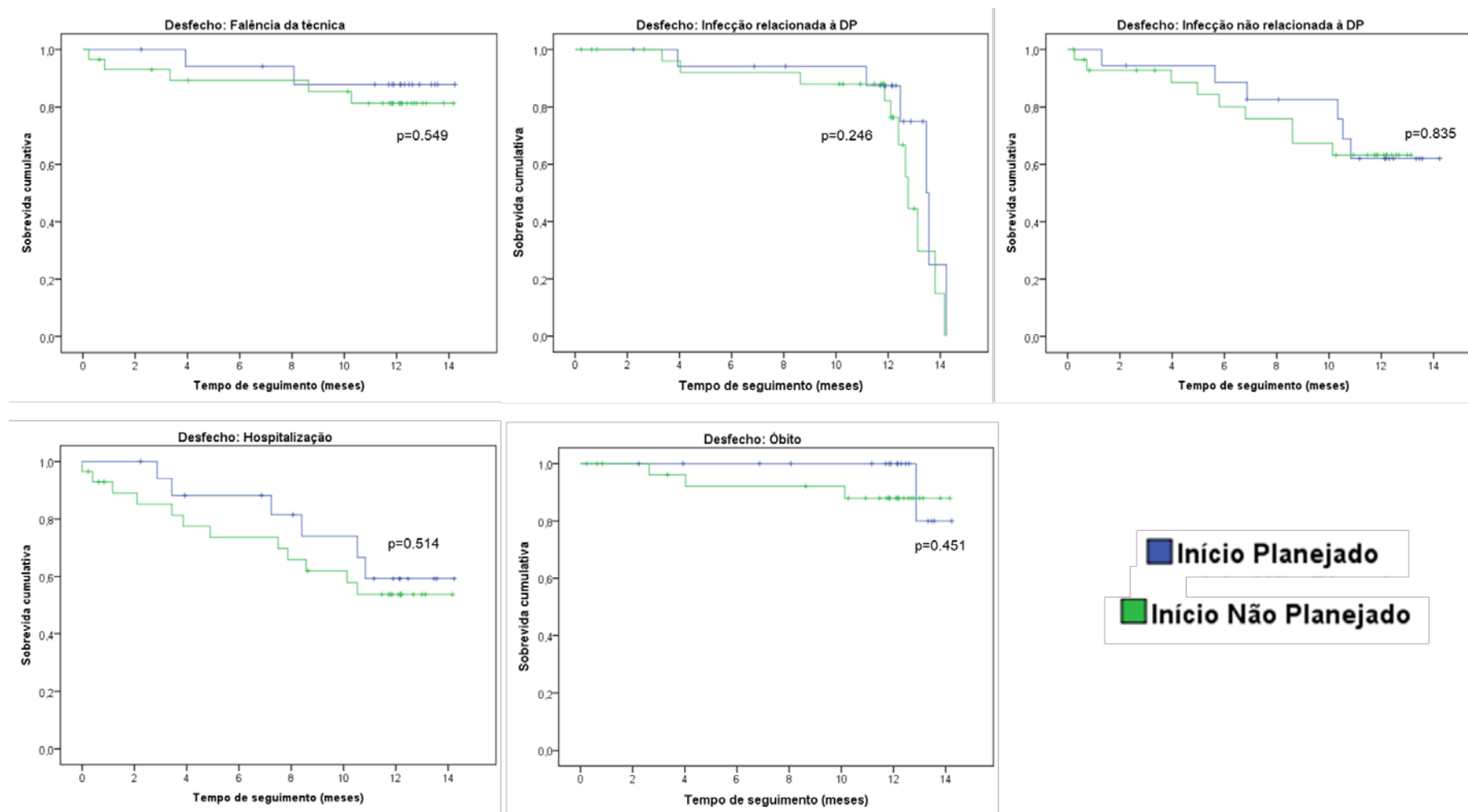


Figura 4 - Sobrevida cumulativa dos grupos de acordo com diferentes desfechos

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, a maioria dos pacientes iniciou a DP de forma não planejada, representando 61,7% da amostra total, refletindo a conduta clínica do serviço de diálise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. No grupo de DP de início não planejado, foram encontrados piores resultados na avaliação inicial de marcadores de estado nutricional: a albumina sérica e circunferência da panturrilha foram menores, assim como o MIS foi maior; também foi encontrada maior prevalência de pacientes com apetite razoável, ruim e muito ruim, além de maior tempo para realizar o teste de marcha, refletindo pior performance física, e maior PNA.

Não é de nosso conhecimento estudos que tenham comparado o estado nutricional de pacientes incidentes em DP de modo planejado e não planejado. Em estudo prévio com pacientes em HD com início não planejado, piores resultados foram observados quando os pacientes foram avaliados com relação ao índice de risco nutricional geriátrico, uma ferramenta composta, considerada marcador preditivo de desnutrição.⁴²

O MIS, ferramenta composta de avaliação do estado nutricional utilizada em nosso estudo, é um método semiquantitativo que foi inicialmente desenvolvido para pacientes no estágio final da DRC e validado para pacientes em HD.²⁸ O MIS considera a relação entre inflamação e depleção proteica, e tem sido amplamente utilizado para avaliação nutricional em todos os estágios de pacientes com DRC, incluindo a DP.^{43,44} Além disso, MIS é considerado preditor independente de mortalidade nessa população.⁴⁴

A albumina sérica, um dos componentes do MIS, é utilizada como ferramenta complementar para avaliação do estado nutricional. A albumina desempenha diversas funções biológicas, como proteína transportadora no sangue e estabilização do volume do líquido extracelular por contribuir com a pressão oncótica do plasma. Como a albumina é uma proteína de fase aguda negativa, sua concentração sérica cai gradativamente com o estado inflamatório de baixo grau, comum na diálise. Assim, também é influenciada por fatores não nutricionais e pode ser utilizado como preditor de hospitalização e mortalidade em DRC.³⁹

Outro parâmetro utilizado na avaliação dos pacientes do estudo foi a circunferência da panturrilha, considerada um método substituto para avaliação da massa muscular.⁴⁵ Como o grupo não planejado apresentou valores menores de circunferência da panturrilha, isso seria interpretado como redução da massa muscular nos membros inferiores em relação ao grupo planejado.

Ao longo do seguimento, os grupos passaram a ter valores similares com relação às variáveis clínicas e nutricionais. No grupo não planejado, houve aumento nas medidas antropométricas, como índice de massa corporal, circunferência abdominal, circunferência do braço e prega cutânea do tríceps, bem como diminuição nos escores do MIS.

Pela bioimpedância multifrequencial, houve aumento significativo no índice de massa gorda no grupo não planejado, logo, o aumento de peso e IMC que ocorreu se deve ao aumento de tecido adiposo, o que corrobora com o aumento de outras medidas antropométricas, como circunferência abdominal e prega cutânea do tríceps. Alterações na composição corporal em pacientes em DP foram descritas em estudos prévios. Caron-Lienert e colaboradores observaram aumento do peso corporal e massa gorda em pacientes em DP após um ano do início da terapia.¹⁹ Choi e colaboradores evidenciaram aumento de gordura visceral e subcutânea nos primeiros 12 meses da DP.²⁰ Em seguimento de pacientes prevalentes em DP por três anos, Xu e colaboradores identificaram aumento na massa gorda e redução no percentual de massa magra.²¹ Essas alterações são frequentes em pacientes em DP devido à absorção de glicose pelo dialisato e perda de proteínas no dialisato, que podem contribuir para uma diminuição progressiva da massa muscular e obesidade.⁴⁶

Apesar das diferenças encontradas na circunferência da panturrilha, a massa magra avaliada pela bioimpedância não foi diferente entre os grupos e tempos em nosso estudo. Kim e colaboradores avaliaram 160 pacientes em DP por meio da bioimpedância multifrequencial e identificaram que apenas 36,3% dos pacientes tinham índice de massa magra dentro do recomendado. Após dois anos de acompanhamento, 131 pacientes foram avaliados, e destes, 30,5% apresentaram redução no índice de massa magra, 48,1% não apresentaram mudança neste índice. Nesse estudo, ainda houve aumento significativo no índice de massa gorda, sendo que 44,3% apresentaram aumento em mais de 10%. Nos pacientes que evoluíram a óbito durante o acompanhamento, a

incidência de redução no índice de massa magra e aumento no índice de massa gorda foi significativamente maior.⁴⁷ Portanto, é importante avaliar e monitorar a composição corporal e estado nutricional de pacientes em DP ao longo do tempo, visando a detecção de alterações nutricionais e intervenção precoce para melhorar a sobrevida.

Outro aspecto que pode interferir na composição corporal dos pacientes em DP é o estado de hidratação. Embora os níveis séricos de NT-proBNP foram maiores no grupo não planejado na avaliação inicial, não encontramos diferenças entre os grupos com relação ao estado de hidratação avaliado por meio da bioimpedância multifrequencial.

O NT-proBNP pode ser marcador de sobrecarga de volume, mas também pode ser marcador de disfunção ventricular esquerda. Valores absolutos mensurados em um único momento devem ser interpretados dentro do contexto clínico do paciente, sendo que valores elevados somados ao estado de hidratação normal sugerem a necessidade de investigação cardíaca, enquanto valores aumentados de ambos os parâmetros justificam reavaliação do estado de hidratação e medidas para alcançar peso desejável.⁴⁸ Em DP, o uso desse marcador na avaliação da volemia ainda não foi validado em relação à outras técnicas padrão-ouro. No geral, valores aumentados são encontrados nesta população e se correlacionam com parâmetros cardíacos, e em alguns casos com mortalidade.⁴⁹

Com relação à ingestão alimentar, embora pacientes em DP não planejada apresentaram maior prevalência de apetite razoável, ruim e muito ruim no início do estudo, não foram encontradas diferenças na ingestão de macro e micronutrientes avaliados por meio do recordatório de 24 horas entre grupos. Maior PNA foi observado em pacientes do grupo não planejado e ao longo do estudo, esses valores diminuíram. Esta redução pode ser interpretada como resultado negativo, pois o PNA pode ser utilizado como método de estimativa da ingestão proteica. Porém, as limitações da avaliação do PNA devem ser destacadas. Em pacientes catabólicos, este marcador superestima a ingestão de proteína, enquanto em pacientes anabólicos, a proteína ingerida é incorporada ao novo armazenamento de proteína corporal, e o PNA subestima a ingestão proteica atual.⁵⁰ Portanto, o PNA também pode estar elevado em situações de catabolismo proteico.

Em estudo prévio, a ingestão proteica avaliada por meio do PNA também apresentou pequena redução com o passar dos meses de acompanhamento em pacientes em diálise peritoneal.²⁰ Embora a recomendação proteica para pacientes em DP seja de 1,0 a 1,2kg/peso³⁹, alguns estudos já demonstraram que a ingestão por este grupo de pacientes nem sempre atinge o valor mínimo recomendado. Martín-del-Campo e colaboradores avaliaram a ingestão alimentar de pacientes em DP de acordo com o estado nutricional e observaram que pacientes bem nutridos/desnutridos tinham ingestão inferior à 1g/kg peso.⁵¹ Silva e colaboradores também encontraram valores semelhantes ao avaliarem a ingestão proteica de pacientes prevalentes em DP por meio do recordatório de 24 horas e PNA.⁵² A diminuição da ingestão alimentar em pacientes em DP pode estar relacionada com a absorção contínua de glicose e sensação de plenitude gástrica pela presença de dialisato na cavidade abdominal. Esses fatores podem diminuir o apetite e aumentar a saciedade, contribuindo para a baixa ingestão de nutrientes.⁴⁶

Com relação aos parâmetros clínicos, pacientes em DP não planejada apresentaram níveis mais baixos de hemoglobina e maiores valores de ureia, potássio, glicemia e hemoglobina glicada. Não foram encontradas diferenças com relação aos marcadores inflamatórios e níveis séricos de leptina entre os grupos. Os níveis mais elevados de glicemia e hemoglobina glicada podem ser explicados pela maior prevalência de diabetes no grupo não planejado em todos os tempos avaliados.

Uma revisão integrativa prévia que incluiu estudos europeus que compararam pacientes que iniciaram diálise, tanto HD quanto DP, de modo planejado e não planejado identificou que diálise planejada foi associada a níveis basais mais altos de hemoglobina sérica, cálcio e albumina e níveis mais baixos de ureia, creatinina e fósforo sérico.⁵³ No Brasil, em um estudo realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, piores parâmetros clínicos foram observados em pacientes que iniciaram DP não planejada, com menores níveis de hemoglobina e albumina e maiores valores de fósforo sérico e proteína C-reativa.⁹

As diferenças encontradas na avaliação inicial em T0 podem estar relacionadas ao acompanhamento prévio pelas equipes de nefrologia e nutrição a que esses pacientes são submetidos. O conhecimento prévio sobre o

diagnóstico da DRC e acompanhamento por equipe especializada pode estar relacionado ao tratamento especializado por meio de intervenções terapêuticas e dietéticas. Além disto, a educação pré-diálise é uma etapa fundamental na preparação para o início da diálise. Pacientes que iniciam a diálise de modo não planejado são submetidos a estresses físicos e psicológicos e muitas vezes não tem a opção de escolha sobre a modalidade de diálise. Desta forma, a educação em saúde é crucial para a autonomia do paciente e para auxiliar na decisão e programas educacionais direcionados são uma alternativa viável.⁵⁴

A partir de seis meses de acompanhamento, os valores de ureia e potássio não apresentaram mais diferença entre os grupos planejado e não planejado. Provavelmente a diferença inicial se deve à falta de acompanhamento pela equipe multiprofissional e após o início do acompanhamento, os grupos apresentaram tendência a se igualar.

Outro dado que merece destaque é o nível de atividade física dos pacientes avaliados. Ambos os grupos apresentaram valores reduzidos no início do estudo de acordo com a classificação dos múltiplos equivalentes metabólicos que considera os indivíduos com baixo nível de atividade física se METs <600 minutos/semana.⁵⁵ Embora pacientes que iniciaram DP de modo não planejado apresentassem menores valores, estes não foram estatisticamente significativos quando comparados com os de início planejado. Entretanto, pacientes de início não planejado estavam mais limitados para a prática de atividades físicas na avaliação inicial devido ao implante recente do cateter de DP.

Painter e colaboradores identificaram baixos níveis de atividade física em pacientes em DP.¹⁷ Nesse contexto, recomendações para a prática de atividade física e exercícios para pacientes em diálise foram publicadas e reforçam a necessidade de diretrizes e aconselhamento adequado, especialmente em pacientes em DP.⁵⁶

Embora os pacientes tenham apresentado baixo nível de atividade física, não encontramos diferenças ao longo do acompanhamento com relação à performance física avaliada por meio do SPPB e teste de sentar e levantar em ambos os grupos. Somente os resultados do teste de marcha foram significativamente diferentes entre os grupos em T0. Na avaliação seguinte (T1), os grupos não apresentaram diferença em relação a esse teste. Os testes utilizados em nosso estudo para avaliar performance física são ferramentas

simples que refletem de forma objetiva as tarefas realizadas pelos pacientes nas atividades de vida diária.⁵⁷ Como o desempenho físico está associado ao estado nutricional^{58,59}, o grupo não planejado pode ter apresentado reflexo do seu pior estado nutricional inicial no teste de marcha.

O teste de marcha mede o tempo que o paciente leva para percorrer uma distância definida e reflete vários aspectos, como equilíbrio, força de membros inferiores, visão, funções cardiorrespiratórias, circulatórias, nervosas e musculoesqueléticas.^{57,60} Portanto, uma caminhada mais lenta parece ser consequência de alterações físicas, cognitivas e metabólicas.⁶¹ Apesar de destacarmos a influência dos parâmetros nutricionais no desempenho físico, outros fatores relacionados à falta de acompanhamento prévio da equipe multidisciplinar e outros que não foram avaliados em nosso estudo, podem influenciar nessa diferença de resultados do teste de marcha entre os grupos planejado e não planejado.

Valores semelhantes aos que observamos nos testes de performance física foram observados em estudo prévio realizado em pacientes prevalentes em diálise no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu⁶² e por Painter e colaboradores.¹⁷ Apesar de apresentarem baixo nível de atividade física, os pacientes em modo de início não planejado apresentaram melhora no seu estado nutricional, o que pode ter contribuído para não haver piora na performance física.

Além das variáveis clínicas e nutricionais, a ocorrência de desfechos ao longo de um ano de acompanhamento foi observada. Não foram encontradas diferenças significativas nas frequências de desfechos e nas comparações de curvas de sobrevida de Kaplan Meier em relação ao modo de início. Estudos prévios mostraram ausência de diferenças em taxas de infecção relacionada à DP (infecção do orifício de saída e peritonite)^{63,64}, hospitalização⁶⁵, bem como em relação à sobrevida da técnica e mortalidade^{9,64,66}, entre grupos com início de DP planejado e não planejado.

Nossos resultados permitem afirmar que a DP é uma alternativa viável e segura para aqueles pacientes que necessitam de início não planejado da TRS. No entanto, é necessário infraestrutura adequada, protocolos estabelecidos e dedicação de toda a equipe de saúde, que deve ser composta por diferentes profissionais, para garantir o sucesso do tratamento.

A inclusão dos pacientes e a condução desta pesquisa consolidaram-se durante a pandemia de COVID-19, na qual os cenários de pesquisa clínica foram desafiadores. Desta forma, o estudo apresenta como principal limitação o tamanho amostral, entretanto, todos os pacientes que iniciaram DP durante período do estudo foram recrutados e analisados quanto aos critérios de inclusão. Como ponto forte, pelo nosso conhecimento, este é o primeiro estudo com objetivo principal de comparar marcadores nutricionais de pacientes incidentes em DP nos modos não planejado e planejado.

CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

Os grupos de início de DP planejado e não planejado diferiram inicialmente em relação aos marcadores nutricionais, clínicos e de performance física, sem diferenças com relação ao estado inflamatório e volêmico. Ao longo do acompanhamento, as diferenças que foram encontradas inicialmente entre os grupos não estavam mais presentes. Em relação aos desfechos avaliados (falência da técnica, hospitalização, infecção relacionada e não relacionada a DP e óbito), não houve diferenças significativas entre os grupos.

Portanto, os pacientes em DP com início não planejado não apresentam prejuízos em relação ao estado nutricional e clínico em comparação com os pacientes com início de DP planejada.

Sugerimos o acompanhamento por equipe multidisciplinar composta por nefrologista, nutricionista, enfermeiro e outros profissionais especializados em nefrologia, contribuindo para incorporar práticas de monitoramento e cuidado, melhorando o estado nutricional e qualidade de vida dos pacientes que iniciam a DP de modo não planejado.

REFERÊNCIAS

- ¹Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int. Suppl.* 2013; 3: 1-150.
- ²Ivarsen P, Povlsen JV. Can peritoneal dialysis be applied for unplanned initiation of chronic dialysis? *Nephrol Dial Transplant.* 2014;29(12):2201-6.
- ³Foot C, Clayton PA, Johnson DW, Jardine M, Snelling P, Cass A. Impact of estimated GFR reporting on late referral rates and practice patterns for end-stage kidney disease patients: a multilevel logistic regression analysis using the Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry (ANZDATA). *Am J Kidney Dis.* 2014;64(3):359-66.
- ⁴Abrantes ARM, Gonçalves H, Ferrer FAD, Lobos AMV. Urgent start peritoneal dialysis: Is there room for more? *Nefrologia.* 2021 Sep-Oct;41(5):573-7.
- ⁵Brown PA, Akbari A, Molnar AO, Taran S, Bissonnette J, Sood M, et al. Factors Associated with Unplanned Dialysis Starts in Patients followed by Nephrologists: A Retrospective Cohort Study. *PLoS One.* 2015;10(6):e0130080.
- ⁶Heaf J, Heiro M, Petersons A, Vernere B, Povlsen JV, Sørensen AB, et al. First-year mortality in incident dialysis patients: results of the Peridialysis study. *BMC Nephrol.* 2022; 27;23(1):229.
- ⁷Ponce D, Dias DB, Balbi AL. Urgent Start Peritoneal Dialysis: A viable option for Acute and Chronic Kidney Failure. *EMJ.* 2016;1(2):26-33.
- ⁸Blake PG, Jain AK. Urgent Start Peritoneal Dialysis: Defining What It Is and Why It Matters. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2018;13(8).
- ⁹Müller JVC, Ponce D. Infectious and mechanical complications in planned-start vs. urgent-start peritoneal dialysis: a cohort study. *J Bras Nefrol.* 2023;45(1):27-35.
- ¹⁰Dias DB, Mendes ML, Alves CA, Caramori JTC, Ponce D. Peritoneal Dialysis as an Urgent-Start Option for Incident Patients on Chronic Renal Replacement Therapy: World Experience and Review of Literature. *Blood Purif.* 2020;49(6):652-7.
- ¹¹Mendes ML, Alves CA, Bucuvic EM, Dias DB, Ponce D. Peritoneal dialysis as the first dialysis treatment option initially unplanned. *J Bras Nefrol* 2017;39(4).
- ¹²Dias DB, Mendes ML, Banin VB, Barretti P, Ponce D. Urgent-Start Peritoneal Dialysis: The First Year of Brazilian Experience. *Blood Purif.* 2017;44(4):283-7.
- ¹³Htay H, Johnson DW, Craig JC, Teixeira-Pinto A, Hawley CM, Cho Y. Urgent-start peritoneal dialysis versus haemodialysis for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;1(1):CD012899.

- ¹⁴Hangai KT, Pecoits-Filho R, Blake PG, da Silva DP, Barretti P, de Moraes TP. Impact of unplanned peritoneal dialysis start on patients' outcomes-A multicenter cohort study. *Front Med.* 2022; 23;9:717385.
- ¹⁵Wang AY-M, Woo J. Early Versus Late Initiation of Dialysis and Nutrition: Does a Transition Mean a Change in Dietary Protein Intake? *J Ren Nutr.* 2013;23(3):228-32.
- ¹⁶Fassbinder TRC, Winkelmann ER, Schneider J, Wendland J, Oliveira OB de. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis - A Cross sectional study. *J Bras Nefrol.* 2015;37(1).
- ¹⁷Painter PL, Agarwal A, Drummond M. Physical function and physical activity in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2017;37(6):598-604.
- ¹⁸Tamura MK, Covinsky KE, Chertow GM, Yaffe K, Landefeld CS, McCulloch CE. Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. *N Engl J Med.* 2009;361(16):1539-47.
- ¹⁹Caron-Lienert RS, Poli-de-Figueiredo CE, Figueiredo AEPL, da Costa BEP, Crepaldi C, Pizzato AC, et al. The Influence of Glucose Exposure Load and Peritoneal Membrane Transport on Body Composition and Nutritional Status Changes after 1 Year on Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int.* 2017;37(4):458-63.
- ²⁰Choi SJ, Park MY, Kim JK, Hwang SD. The 24-Month Changes in Body Fat Mass and Adipokines in Patients Starting Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int.* 2017;37(3):290-7.
- ²¹Xu X, Tian X, Chen Y, Yang Z-K, Qu Z, Dong J. Associations of Adiponectin, Leptin Levels, and the Change of Body Composition in Patients on Peritoneal Dialysis: A Prospective Cohort Study. *Perit Dial Int.* 2018;38(4):278-85.
- ²²Ronco C, Verger C, Crepaldi C, Pham J, Ríos TL, Gaulty A, et al. Baseline hydration status in incident peritoneal dialysis patients: the initiative of patient outcomes in dialysis (IPOD-PD study). *Nephrol Dial Transplant.* 2015;30(5):849-58.
- ²³Chen JHC, Johnson DW, Hawley C, Boudville N, Lim WH. Association between causes of peritoneal dialysis technique failure and all-cause mortality. *Sci Rep.* 2018;8(1):3980.
- ²⁴Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.
- ²⁵World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic, in Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 1997.

- ²⁶Frisancho AR. Anthropometric Standards: An interactive nutritional Reference of Body Size and Body Composition for Children and Adults. 4^a ed. Local: The University of Michigan Press, 2011.
- ²⁷Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981;34(11):2540-5.
- ²⁸Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2001;38(6):1251-63.
- ²⁹Burrowes JD, Powers SN, Cockram DB, McLeroy S, Dwyer J, Cunniff L, et al. Use of an appetite and diet assessment tool in the pilot phase of a hemodialysis clinical trial: Mortality and morbidity in hemodialysis study. *J Ren Nutr* 1996; 6: 229-32.
- ³⁰Hamilton GF, McDonald C, Chenier TC. Measurement of grip strength: validity and reliability of the sphygmomanometer and jamar grip dynamometer. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1992;16(5):215-9.
- ³¹Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49(2):85-94.
- ³²Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2001;6(2):5-18.
- ³³Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade E, Braggion G, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Cien e Mov*. 2001;9(3):45-51.
- ³⁴Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Food Research Center (FoRC). TBCA Versão 7.1 [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>.
- ³⁵Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). 4a ed. Campinas: NEPA-UNICAMP; 2011.
- ³⁶Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabelas de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- ³⁷Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

- ³⁸Góes CR, Berbel MN, Balbi AL, Ponce D. Metabolic implications of peritoneal dialysis in patients with acute kidney injury. *Perit Dial Int.* 2013;33(6):635-45.
- ³⁹Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis.* 2020;76(3 Suppl 1):S1-S107.
- ⁴⁰Dickerson RN. Using Nitrogen Balance in Clinical Practice. *Hosp Pharm.* 2005;40(12):1081-7.
- ⁴¹Maroni BJ, Steinman TI, Mitch WE. A method for estimating nitrogen intake of patients with chronic renal failure. *Kidney Int.* 1985;27(1):58-65.
- ⁴²Maenosono R, Fukushima T, Kobayashi D, Matsunaga T, Yano Y, Taniguchi S, et al. Unplanned hemodialysis initiation and low geriatric nutritional risk index scores are associated with end-stage renal disease outcomes. *Sci Rep.* 2022;12(1):11101.
- ⁴³Afşar B, Sezer S, Ozdemir FN, Celik H, Elsurer R, Haberal M. Malnutrition-inflammation score is a useful tool in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2006;26(6):705-11.
- ⁴⁴Kittiskulnam P, Chuengsaman P, Kanjanabuch T, Katesomboon S, Tungsanga S, Tiskajornsiri K, et al. Protein-Energy Wasting and Mortality Risk Prediction Among Peritoneal Dialysis Patients. *J Ren Nutr.* 2021;31(6):679-86.
- ⁴⁵Prado CM, Landi F, Chew STH, Atherton PJ, Molinger J, Ruck T, et al. Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr.* 2022;41(10):2244-63.
- ⁴⁶Tennankore KK, Bargman JM. Nutrition and the kidney: recommendations for peritoneal dialysis. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2013;20(2):190-201.
- ⁴⁷Kim C, Kim JK, Lee HS, Kim SG, Song YR. Longitudinal changes in body composition are associated with all-cause mortality in patients on peritoneal dialysis. *Clin Nutr.* 2021;40(1):120-6.
- ⁴⁸Booth J, Pinney J, Davenport A. N-terminal proBNP--marker of cardiac dysfunction, fluid overload, or malnutrition in hemodialysis patients? *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010;5(6):1036-1040.
- ⁴⁹Alexandrou ME, Balafa O, Sarafidis P. Assessment of Hydration Status in Peritoneal Dialysis Patients: Validity, Prognostic Value, Strengths, and Limitations of Available Techniques. *Am J Nephrol.* 2020;51(8):589-612.
- ⁵⁰National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis.* 2000;35(6 Suppl 2):S1-140.
- ⁵¹Martín-del-Campo F, Batis-Ruvalcaba C, González-Espinoza L, Rojas-Campos E, Angel JR, Ruiz N, et al. Dietary micronutrient intake in peritoneal dialysis

- patients: relationship with nutrition and inflammation status. *Perit Dial Int.* 2012;32(2):183-91.
- ⁵²Silva MZC, Vogt BP, Reis NSC, Oliveira RC, Caramori JCT. Which Method Should Be Used to Assess Protein Intake in Peritoneal Dialysis Patients? Assessment of Agreement Between Protein Equivalent of Total Nitrogen Appearance and 24-Hour Dietary Recall. *J Ren Nutr.* 2021;31(3):320-6.
- ⁵³Mendelssohn DC, Malmberg C, Hamandi B. An integrated review of "unplanned" dialysis initiation: reframing the terminology to "suboptimal" initiation. *BMC Nephrol.* 2009;10:22.
- ⁵⁴Zhang Y, Baharani J. Dialysis education and options for late presenters-An ongoing dilemma [published online ahead of print, 2023 Apr 3]. *Hemodial Int.* 2023;10.1111/hdi.13082.
- ⁵⁵The IPAQ Group. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms [Internet]. 2005. Available from: <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>.
- ⁵⁶Lambert K, Lightfoot CJ, Jegatheesan DK, Gabrys I, Bennett PN. Physical activity and exercise recommendations for people receiving dialysis: A scoping review. *PLoS One.* 2022;17(4):e0267290.
- ⁵⁷Iman Y, Harasemiw O, Tangri N. Assessing physical function in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2020;29(3):346-50.
- ⁵⁸Reis JMS, Alves LS, Vogt BP. According to Revised EWGSOP Sarcopenia Consensus Cut-Off Points, Low Physical Function Is Associated With Nutritional Status and Quality of Life in Maintenance Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr.* 2022;32(4):469-75.
- ⁵⁹Cupisti A, D'Alessandro C, Finato V, Corso CD, Catania B, Caselli GM, et al. Assessment of physical activity, capacity and nutritional status in elderly peritoneal dialysis patients. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):180.
- ⁶⁰Kutner NG, Zhang R, Huang Y, Painter P. Gait Speed and Mortality, Hospitalization, and Functional Status Change Among Hemodialysis Patients: A US Renal Data System Special Study. *Am J Kidney Dis.* 2015;66(2):297-304.
- ⁶¹Zemp DD, Giannini O, Quadri P, de Bruin ED. Gait characteristics of CKD patients: a systematic review. *BMC Nephrol.* 2019;20(1):83.
- ⁶²Silva MZC, Antonio KJ, Reis JMS, Alves LS, Caramori JCT, Vogt BP. Age, diabetes mellitus, and dialysis modality are associated with risk of poor muscle strength and physical function in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Kidney Res Clin Pract.* 2021;40(2):294-303.

- ⁶³Xieyi G, Xiaohong T, Xiaofang W, Zi L. Urgent-start peritoneal dialysis in chronic kidney disease patients: A systematic review and meta-analysis compared with planned peritoneal dialysis and with urgent-start hemodialysis. *Perit Dial Int.* 2021;41(2):179-93.
- ⁶⁴Wojtaszek E, Grzejszczak A, Grygiel K, Małyszko J, Matuszkiewicz-Rowińska J. Urgent-Start Peritoneal Dialysis as a Bridge to Definitive Chronic Renal Replacement Therapy: Short- and Long-Term Outcomes. *Front Physiol.* 2019;9:1830.
- ⁶⁵Javaid MM, Lee E, Khan BA, Subramanian S. Description of an Urgent-Start Peritoneal Dialysis Program in Singapore. *Perit Dial Int.* 2017;37(5):500-2.
- ⁶⁶Mendes ML, Alves CA, Marinho LCR, Dias DB, Ponce D. Unplanned vs. planned peritoneal dialysis as initial therapy for dialysis patients in chronic kidney replacement therapy. *Int Urol Nephrol.* 2022;54(6):1417-25.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

RESOLUÇÃO 466/2012

O Sr (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa chamada "Início de Diálise Peritoneal Planejado ou não Planejado: aspectos clínicos e nutricionais", que será realizada pela nutricionista Maryanne Zilli Canedo da Silva, orientada pela Prof. Dra. Jacqueline Costa Teixeira Caramori, médica responsável pelo atendimento do ambulatório de Diálise Peritoneal no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu.

O Sr (a) foi selecionado (a) a participar dessa pesquisa por compor lista de pacientes com doença renal crônica em tratamento por meio da diálise peritoneal deste hospital. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento.

Sua recusa ou desistência não trará nenhum prejuízo em seu tratamento, em sua relação com a equipe de saúde, ou com a instituição. Será garantido o seu o sigilo e privacidade e os resultados serão divulgados apenas com objetivos científicos, sem revelar a sua identidade.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador responsável, e dos demais pesquisadores que poderão tirar suas dúvidas a qualquer momento em relação ao projeto, ou de sua participação

Objetivo do estudo: O objetivo desse estudo é avaliar os aspectos clínicos e nutricionais após início da diálise peritoneal de modo planejado ou não planejado.

Procedimentos do estudo: Se você concordar em participar desse estudo, passará por uma entrevista por uma nutricionista para aplicação de um questionário com algumas perguntas sobre dados demográficos (idade, sexo e raça), clínicos (doença renal de base, diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensão arterial), dados dialíticos (tempo de início da diálise, modalidade da diálise), nível de atividade física, dados de ingestão alimentar. A entrevista durará cerca de vinte minutos. A pesquisa também consta de avaliação nutricional dos pacientes, onde serão realizadas medidas como: peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do braço, circunferência da panturrilha, dobra cutânea tricipital, força de preensão manual e exame de bioimpedância, todas essas aferições são aquelas que já fazemos de rotina nos atendimentos. O peso será aferido em uma balança digital, a estatura será obtida com o auxílio de um estadiômetro, as circunferências serão medidas por meio de uma fita métrica, a dobra cutânea do tríceps por meio do adipômetro e a força de preensão manual será aferida por dinamômetro. Essas medidas serão realizadas em consultório individual por uma nutricionista, sendo respeitada a sua privacidade. Será aplicado um teste de caminhada em linha reta, teste de sentar e levantar de uma cadeira e um teste para avaliar o seu equilíbrio, no qual você ficará com seus pés em determinadas posições por até dez segundos. Além desses dados, também serão feitas análises dos seus exames de sangue, aqueles que já são colhidos para a rotina de seu atendimento e uma amostra desse sangue será congelado para uma análise futura.

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

Pesquisadora responsável:

Maryanne Zilli Canedo da Silva

Hospital das Clínicas de Botucatu - Distrito de Rubião Júnior, s/n.

Unidade de Diálise - 1º andar / Telefone: 3880-6105

Email: maryzilli@hcfmb.unesp.br

Orientadora:

Prof. Dra. Jacqueline Costa Teixeira Caramori

Hospital das Clínicas de Botucatu - Distrito de Rubião Júnior, s/n.

Unidade de Diálise - 1º andar / Telefone: 3880-6105

Email: jteixeir@fmb.unesp.br

Comitê de Ética em Pesquisa:

(14) 3880-1608 ou 3880-1609

2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas

APÊNDICE B - FICHAS PARA COLETA DE DADOS

1ª avaliação: _____ 2ª avaliação: _____ 3ª avaliação: _____



COLETA DE DADOS - DOUTORADO DADOS GERAIS - AVALIAÇÃO INICIAL

Nome: _____ Registro: _____

Sexo: _____ Data nascimento: _____ Presença de Comorbidades: () DM () HAS

Doença de Base: _____ Implante cateter: _____

Início Diálise: _____ Modo início: _____ Número de sessões de diálise: _____

1ª avaliação

Prescrição - Diálise: _____
Kt/V peritoneal: _____ Kt/V renal: _____ Kt/V total: _____
PET Creat.: _____ Percentual Absorção Glicose: _____ Data: _____
Apetite durante a semana passada () Muito bom () Bom () Razoável () Ruim () Muito ruim
Mudança no apetite em relação à semana anterior? () Sim () Não
() Aumentou () Diminuiu () Não se aplica

2ª avaliação

Prescrição - Diálise: _____

3ª avaliação

Prescrição - Diálise: _____
Kt/V peritoneal: _____ Kt/V renal: _____ Kt/V total: _____
PET Creat.: _____ Percentual Absorção Glicose: _____ Data: _____
Apetite durante a semana passada () Muito bom () Bom () Razoável () Ruim () Muito ruim
Mudança no apetite em relação à semana anterior? () Sim () Não
() Aumentou () Diminuiu () Não se aplica

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E BIOIMPEDÂNCIA

	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação
Data			
Idade (anos)			
Lado medido			
Pressão Arterial (mmHg)			
Peso (kg)			
Estatura (m)			
IMC (kg/m ²)			
CB (cm)			
CC (cm)			
CP (cm)			
PCT (mm)			
CMB (cm)			
FPM (kg)			
AF uni (°)			
OH multi			

Nome: _____ RG: _____



EXAMES LABORATORIAIS

	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação
Data			
Ureia			
Creatinina			
Albumina			
PCR / BIC			
Colesterol total			
HDL / LDL			
Triglicerídeos			
Hemoglobina			
Índice Saturação Transferrina			
Ferro / Ferritina			
Glicemia / Hb glicada			
Cálcio			
Fósforo			
Potássio			
PTH / Fosfatase alcalina			
25-dihidroxi-vitamina D			

1ª avaliação

Glicose _____

ADEQUAÇÃO Ureia _____

Volume dialisato _____

3ª avaliação

Glicose _____

ADEQUAÇÃO Ureia _____

Volume dialisato _____

DOSAGENS - AMOSTRA CONGELADA

Código Laboratório _____

IL-6 _____ TNFα _____

Leptina _____ pró-BNP _____

DOSAGENS - AMOSTRA CONGELADA

Código Laboratório _____

IL-6 _____ TNFα _____

Leptina _____ pró-BNP _____

DIURESE

Volume _____

24H Ureia _____

DIURESE

Volume _____

24H Ureia _____

DOSAGEM

PCR _____

SÉRICA Ureia _____

DOSAGEM

PCR _____

SÉRICA Ureia _____

TESTES DE CAPACIDADE FUNCIONAL

Nome: _____ Data: __/__/__

TESTE DE EQUILÍBRIO

PÉS JUNTOS	UM PÉ PARCIALMENTE À FRENTE	UM PÉ À FRENTE
		
< 10 segundos = 0	< 10 segundos = 0	< 3 segundos = 0
10 segundos = 1 ponto	10 segundos = 1 ponto	3 a 9,99 segundos = 1 ponto
		10 segundos = 2 pontos
TEMPO:	TEMPO:	TEMPO:
PONTUAÇÃO:	PONTUAÇÃO:	PONTUAÇÃO:

*Caso paciente pontue zero na posição 1 ou 2, inicie o teste de velocidade de marcha

TOTAL DO TESTE DE EQUILÍBRIO: _____

TESTE DE MARCHA



PRIMEIRA TENTATIVA	SEGUNDA TENTATIVA
TEMPO:	TEMPO:

> 8,7 segundos = 1 ponto
 6,21 a 8,7 segundos = 2 pontos
 4,82 a 6,2 segundos = 3 pontos
 < 4,82 segundos = 4 pontos

TOTAL DO TESTE DE MARCHA: _____

TESTE DE SENTAR - LEVANTAR DA CADEIRA



> 60 segundos = 0
 ≥ 16,7 segundos = 1 ponto
 13,7 a 16,69 segundos = 2 pontos
 11,2 a 13,68 segundos = 3 pontos
 < 11,19 segundos = 4 pontos

TOTAL DO TESTE SENTAR - LEVANTAR: _____

TOTAL DO SPPB: _____

Nome: _____ Data: __/__/__

Atividades VIGOROSAS: aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

Atividades MODERADAS: aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar BASTANTE ou aumentem MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

_____ Dias por Semana () NENHUM

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanta tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA)

_____ Dias por Semana () NENHUM

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

_____ Dias por Semana () NENHUM

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta caminhando par dia?

Horas: _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo ligação de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão. Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

Horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

Caminhada		Atividade Moderada		Atividade Vigorosa	
Frequência	Duração	Frequência	Duração	Frequência	Duração

Escore Desnutrição Inflamação (MIS)

Nome: _____ Registro: _____

A - Mudança no peso seco (nos últimos 3-6m):

- 0 - Sem alterações ou perda <0,5kg
- 1 - Perda de peso leve ($\geq 0,5\text{kg}$ a $< 1,0\text{kg}$)
- 2 - Perda $> 1,0\text{kg}$ mas $< 5\%$
- 3 - Perda de peso $> 5\%$

B - Ingestão Alimentar:

- 0 - Apetite bom e sem alterações no padrão alimentar
- 1 - Ingestão sólida insuficiente
- 2 - Redução moderada na ingestão, restringindo-se à dieta líquida
- 3 - Dieta líquida hipocalórica a jejum

C - Sintomas gastrointestinais:

- 0 - Nenhum sintoma e bom apetite
- 1 - Sintomas leves, apetite prejudicado ou náuseas ocasionais
- 2 - Vômitos ocasionais ou sintomas moderados
- 3 - Diarreia ou vômitos frequentes ou anorexia severa

D - Capacidade funcional (relacionada ao EN):

- 0 - Capacidade funcional normal; sente-se bem
- 1 - dificuldade ocasional com deambulação, ou sente-se cansado frequentemente
- 2 - dificuldade com outras atividades independentes (ex: ir ao banheiro)
- 3 - restrito à cadeira/cama ou pouca ou nenhuma atividade física

E - Comorbidade incluindo anos em diálise:

- 0 - em diálise < 1 ano e sem comorbidades
- 1 - em diálise por 1 a 4 anos ou com comorbidade leve (excluindo MCC*)
- 2 - em diálise > 4 anos ou comorbidade moderada (incluindo 1 MCC)
- 3 - comorbidade severa, ou múltiplas comorbidades (2 ou mais MCC)

F - Diminuição das reservas de gordura ou perda de gordura subcutânea:

- 0 - nenhuma
- 1 - leve
- 2 - moderada
- 3 - severa

G - Sinais de perda muscular:

- 0 - nenhuma
- 1 - leve
- 2 - moderada
- 3 - severa

H - IMC:

- 0 - $\geq 20 \text{ kg/m}^2$
- 1 - entre 18 e $19,99 \text{ kg/m}^2$
- 2 - entre 16 e $17,99 \text{ kg/m}^2$
- 3 - $< 16 \text{ kg/m}^2$

I - Albumina sérica:

- 0 - $\geq 4,0 \text{ g/dl}$
- 1 - 3,5 a $3,9 \text{ g/dl}$
- 2 - 3,0 a $3,4 \text{ g/dl}$
- 3 - $< 3,0 \text{ g/dl}$

J - Transferrina:

- 0 - $\geq 200 \text{ mg/dl}$
- 1 - 170 a 199 mg/dl
- 2 - 140 a 169 mg/dl
- 3 - $< 140 \text{ mg/dl}$

Total	
Interpretação	

(* MCC: ICC classe III ou IV; AIDS; doença arterial coronariana, DPOC moderada a severa, grandes sequelas neurológicas e doenças malignas metastáticas)



COLETA DE DADOS - DOUTORADO
DESFECHOS

Nome: _____ Registro: _____

Data de inclusão no estudo: _____ Data final acompanhamento: _____

Desfecho INTERNAÇÃO:

Desfecho INFECÇÕES RELACIONADAS OU NÃO A DP:

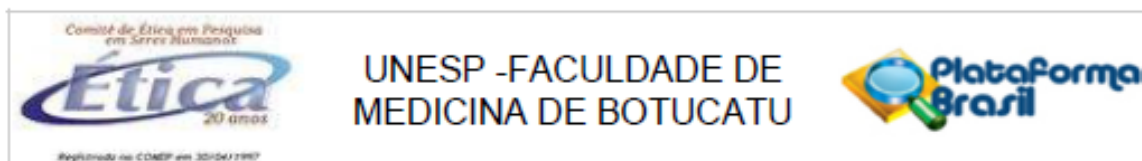
Desfecho FALÊNCIA DA TÉCNICA [transferência para HD, por período ≥ 30 dias]:

Desfecho ÓBITO:

Observações:

ANEXO

ANEXO A - PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INÍCIO DE DIÁLISE PERITONEAL PLANEJADO E NÃO PLANEJADO: ASPECTOS CLÍNICOS E NUTRICIONAIS

Pesquisador: MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14111719.0.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Clínica Médica

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.404.949

Apresentação do Projeto:

Estudo de coorte prospectivo, com objetivo de avaliar os aspectos clínicos e nutricionais de pacientes que estão iniciando diálise peritoneal (DP) de modo planejado ou não planejado. Será realizada a coleta de dados clínicos, antropométricos, bioimpedância elétrica, avaliação da força de preensão manual, capacidade funcional (teste de caminhada em linha reta, teste de sentar e levantar de uma cadeira e um teste de avaliação do equilíbrio, no qual o paciente ficará com seus pés em determinadas posições por até dez segundos) e coleta de exames laboratoriais. Parte dos exames será armazenada (dosagem de marcadores inflamatórios: interleucina-6, TNF-alfa; e aqueles relacionados ao apetite: leptina; e sobrecarga de volume: pró-hormônio do peptídeo natriurético do tipo B - pró-BNP). A primeira avaliação será feita em até quinze dias após início da DP (T0) e a segunda após seis meses (T1), sendo aplicado o mesmo protocolo em cada uma das avaliações.

Critérios de Inclusão: Serão incluídos os pacientes com doença renal crônica incidentes em diálise peritoneal com idade maior ou igual a 18 anos, sendo necessário um acompanhamento pré-dialítico prévio de 90 dias ou mais para os que iniciarem o método de modo planejado.

Critério de Exclusão: Serão excluídos da amostra os pacientes acamados, aqueles em uso de marcapasso, amputados e os que apresentarem limitações físicas para a avaliação nutricional e

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 3.404.949

funcional. Também serão excluídos os pacientes com doenças catabólicas, aqueles em estágio final de doença hepática, cardiopatias graves, doença pulmonar obstrutiva crônica e pacientes em uso de glicocorticoides.

Projeto de pesquisa de doutorado orientado pela Profa. Assoc. Jacqueline Costa Teixeira Caramori (FMB).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os aspectos clínicos e nutricionais dos pacientes que iniciaram diálise peritoneal de modo planejado ou não planejado.

Objetivos secundários:

Comparar os dados de composição corporal, capacidade funcional e consumo alimentar entre os pacientes de acordo com o modo de início da diálise; identificar diferenças no estado inflamatório e volêmico entre os pacientes de acordo com o modo de início da diálise; identificar a presença de desfechos como internação, infecções e óbito durante o período de acompanhamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são mínimos, pois os pesquisadores referem que as avaliações clínicas, antropométricas e a coleta de exames já são realizadas rotineiramente como parte do acompanhamento ambulatorial dos pacientes.

Tem como benefício o conhecimento das alterações nutricionais que podem ocorrer após início da diálise peritoneal para que medidas sejam implementadas visando a melhora do estado nutricional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os documentos obrigatórios conforme segue: folha de rosto adequadamente preenchida e assinada pelo diretor da instituição proponente, termo de anuência institucional (EAP, HCFMB e Unidade de Diálise), termo de aceite da Unipex (onde serão

Endereço: Chácara Butignolli, s/n		CEP: 18.618-970
Bairro: Rubião Junior		
UF: SP	Município: BOTUCATU	
Telefone: (14)3880-1609		
		E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 3.404.949

armazenadas as amostras de sangue), informações básicas, projeto de pesquisa e agora anexados o termo de biorepositório e a carta resposta ao questionamento deste colegiado.

O TCLE foi feito na forma de convite, em linguagem clara e os pesquisadores garantem o sigilo. Não consta o tempo estimado para resposta ao questionário, no entanto o mesmo será incluído no contexto de uma consulta ambulatorial. Consta o telefone e horário de funcionamento do CEP, mas não há o endereço do mesmo. Consta o telefone da Unidade de Diálise e o e-mail dos pesquisadores. A falta do endereço do CEP não deve impedir a aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o projeto de pesquisa apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado em reunião EXTRAORDINÁRIA do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, realizada em 18 de JUNHO de 2019, o projeto de pesquisa encontra-se APROVADO, sem necessidade de envio à CONEP.

No entanto, ao final da execução do projeto de pesquisa, é necessário enviar o "Relatório Final de Atividades", na forma de "NOTIFICAÇÃO", via sistema Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1320579.pdf	06/06/2019 16:56:40		Aceito
Outros	Biorrepositorio.pdf	06/06/2019 16:55:25	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Outros	CARTARESPOTA.docx	06/06/2019 16:42:52	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
 UF: SP Município: BOTUCATU
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 3.404.949

Outros	MIS.doc	03/05/2019 16:11:02	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Outros	IPAQ.docx	03/05/2019 16:10:27	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TemoDeAnuencialInstitucional.pdf	03/05/2019 16:09:16	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	AceiteUnipex.pdf	03/05/2019 16:08:35	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	03/05/2019 16:05:51	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_HCFMB.pdf	03/05/2019 16:05:39	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_Unidade.pdf	03/05/2019 16:04:56	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	24/03/2019 14:56:17	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Outros	bateria_testes.docx	24/03/2019 14:07:31	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Outros	ficha_coleta.docx	24/03/2019 14:04:40	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_final.docx	24/03/2019 14:03:17	MARYANNE ZILLI CANEDO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 21 de Junho de 2019

Assinado por:
Trajano Sardenberg
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br