UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE MEDICINA

Pedro Ramos Florindo

Avaliação Funcional, Nutricional e da Qualidade de Vida após a infecção por SARS-COV-2 no pós-transplante renal. Estudo Transversal

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr. Luis Gustavo Modelli de Andrade

Botucatu

2022

Pedro Ramos Florindo

Avaliação Funcional, Nutricional e da Qualidade de Vida após a infecção por SARS-COV-2 no pós-transplante renal. Estudo Transversal.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr. Luis Gustavo Modelli de Andrade

Unesp-Botucatu
2022

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

Florindo, Pedro Ramos.
Avaliação funcional, nutricional e da qualidade de vida após a infecção por SARS-COV-2 no pós-transplante renal : estudo transversal / Pedro Ramos Florindo. - Botucatu, 2022

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Luis Gustavo Modelli de Andrade
Capes: 40101002

1. Transplante de rins. 2. Exercício físico. 3. Qualidade de vida. 4. COVID-19 (Doença). 5. Sars-Cov-2.

Palavras-chave: Atividade física; COVID-19; Composição corporal; Sars-Cov-2; Transplante renal.

Avaliação Funcional, Nutricional e da Qualidade de Vida após a infecção por SARS-COV-2 no pós-transplante renal. Estudo Transversal.

Aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora:

_____

Prof. Dr. Luis Gustavo Modelli de Andrade
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

_____

Prof. Dr. Marcos Ferreira Minicucci.
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

_____

Prof. Dra. Tricya Nunes Vieira Bueloni
Universidade Nove de Julho “UNINOVE”

Dedicatória

Aos meus pais, **Roseli de Ramos Florindo** e **Helio de Oliveira Florindo**, e familiares, por toda luta ao meu lado, todo ensinamento e cada gota de suor pela minha formação. Hoje celebraremos juntos.

Aos meus amigos, pela contribuição à minha formação, fornecendo todo apoio e conforto nos momentos de maior dificuldade.

Agradecimentos

Este trabalho só foi possível graças ao auxílio de pessoas especiais que se dedicaram em me ajudar de inúmeras formas, a vocês meus mais sinceros agradecimentos.

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por me dar a vida e guiar meus passos neste trabalho.

Agradeço ao meu orientador Luis Gustavo Modelli de Andrade que aceitou participar deste projeto, pela paciência e pela dedicação. Sem a sua orientação este trabalho não poderia ser concretizado.

Gostaria de agradecer minha família, amigos e namorada. Em especial aos meus pais Roseli de Ramos Florindo e Helio de Oliveira Florindo, que sempre me deram as melhores condições, incentivaram o estudo e estiveram sempre ao meu lado; também aos meus irmãos (Adan, Carla e Vitor); a minha cunhada Bianca, e a minha namorada Taís Duarte, sem vocês nada disso seria possível.

Gostaria de agradecer à toda equipe do Serviço de Transplante Renal do Hospital das Clínicas de Botucatu (Ariane, Luciana, Vera, Lili, Maria, Jéssica, Marcele, Hong, Mariana Contti, Mariana Valiatti), sem o auxílio de vocês nada disso seria possível e mais que isso agradeço a amizade.

Em especial a Thainá Previatto e a minha querida amiga Amanda Ventrella, também ao meu amigo Kaká a sua esposa Lia, por toda ajuda e apoio durante a pesquisa. Vocês foram essenciais.

Agradeço ao departamento de infectologia de Botucatu, especialmente ao Dr. Ricardo Augusto Monteiro de Barros Almeida e a minha colega Milena dos Santos Mantovani, obrigado não só por emprestarem os equipamentos, mas também por ajudarem no desenvolvimento do projeto, vocês são parte desta conquista.

Agradeço aos meus melhores amigos (Fábio, Jeimeson, Felipe, Luís e Leonardo). Obrigado por me apoiarem e sempre me estenderem a mão quando eu preciso.

Aos funcionários da Instituição que sempre estiveram disponíveis a ajudar e, de forma especial, a Vânia Soler.

A CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pela bolsa de estudos que possibilitou a dedicação integral ao projeto e ao programa da pós-graduação.

Agradeço também a todos os pacientes que participaram do estudo, obrigado por confiança e por possibilitarem a pesquisa.

Epígrafe

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Martin Luther King Jr.

“Seja a mudança que você quer ver no mundo”.

Mahatma Gandhi

“Cada sonho que você deixa pra trás, é um pedaço do seu futuro que deixa de existir”.

Steve Jobs

Resumo

Introdução: O vírus da COVID-19 teve seus primeiros focos em Wuhan na China e então se alastrou pelo mundo se tornando uma pandemia. Seus impactos no transplante renal foram severos levando a elevadas taxas de mortalidade e redução da atividade de transplantes no mundo. Os impactos da infecção por COVID-19 após a recuperação em transplantado renais é desconhecido.

Objetivo: O objetivo primário foi avaliar a composição corporal, o ângulo de fase, a aptidão física e qualidade de vida dos pacientes transplantados que foram infectados pela SARS-COV-2 e recuperados.

Materiais e Métodos: Trata-se de um estudo transversal de transplantados renais infectados pela SARS-COV-2 e recuperados da infecção no momento da avaliação. Foram incluídos os indivíduos com idade ≥ 18 anos, transplantados renais que foram recuperados do vírus Covid-19. Foram aplicados teste de bioimpedância, testes de aptidão física, o teste de caminhada de 6 minutos, e SPPB (Short Physical Performance Battery). Para mensuração da fraqueza muscular foi feito o teste de preensão (Dinamômetro). Foi utilizado o questionário SF-36 (Versão brasileira) para mensuração da qualidade de vida. Os pacientes efetuaram todos os testes na data de avaliação conjunta a data da consulta de retorno no ambulatório em diferentes momentos da recuperação após a infecção por COVID-19.

Resultados: No período de Maio de 2021 a Fevereiro de 2022 foram realizadas 64 abordagens de pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19. Destes, 12 recusaram a participação no estudo, 2 eram deficientes visuais e 1 cadeirante restando 49 pacientes que realizaram testes. Sendo os testes, funcionais; de composição corporal e qualidade de vida. O tempo mediano da avaliação após a infecção por COVID-19 foi de 69 [45-127] dias. A idade mediana ao diagnóstico foi de 46 [35-45] anos, sendo 57% do sexo masculino e 80% da raça branca. A doença de base predominante foi causa indeterminada (50%). A imunossupressão predominante foi a combinação de tacrolimo associado a micofenolato (80%). Na maioria dos casos houve tratamento domiciliar (52%). Foram feitas correlações entre os parâmetros da bioimpedância com o tempo das avaliações realizadas após a infecção por COVID-19. O ângulo de fase foi o parâmetro de maior correlação com o tempo de avaliação (rho=0.33). Houve uma correlação positiva do tempo de avaliação após infecção por

COVID-19 com o ângulo de fase (rho=0.364, p=0.012). Obtivemos uma correlação negativa, não significante, da diferença entre o teste de 6 minutos com o valor predito ao longo do tempo (rho=-0.217, p=0.147). Foi analisada a correlação entre o SF-36 no domínio de vitalidade e o tempo de avaliação obtendo uma correlação positiva (rho=0.34, p=0.032). Na análise, multivariada a idade ao diagnóstico mostrou associação negativa com o ângulo de fase -0.03 (-0.05 a -0.01, p=0.005), o sexo feminino apresentou associação negativa -1.11 (-1.56 a -0.65, p<0.001). Já o tempo de avalição apresentou associação positiva com o ângulo de fase 0.63 (0.31 a 0.96, p<0.001) mostrando um aumento do seu valor com o passar do tempo (em escala logarítmica).

Conclusão: Observamos um aumento no ângulo de fase e melhora da qualidade de vida com o passar do tempo da recuperação da infecção por COVID-19 em pacientes transplantados renais. Este dado sugere que a infecção por COVID-19 é severa o suficiente para reduzir o estado nutricional e reduzir a qualidade de vida em pacientes transplantados em fase de estabilidade (com mais de 1 ano de transplante renal) mesmo nos casos de infecções menos graves que não necessitaram de hospitalização.

Palavras-Chave: Atividade Física, Sars-Cov-2, Transplante Renal, Ângulo de Fase, COVID-19.

Abstract

Background: The COVID-19 virus had its first outbreaks in Wuhan, China and then spread around the world becoming a pandemic. Its impacts on kidney transplantation were severe, leading to high mortality rates and reduced transplant activity worldwide. The impacts of COVID-19 infection after recovery in kidney transplant recipients is unknown.

Objective: The primary objective was to evaluate the body composition, phase angle, physical fitness and quality of life of transplant patients who were infected with SARS-COV-2 and recovered.

Materials and Methods: This is a cross-sectional study of kidney transplant patients infected with SARS-COV-2 and recovered from the infection at the time of evaluation. Individuals aged ≥ 18 years, kidney transplant recipients who were recovered from the Covid-19 virus were included. Bioimpedance tests, physical fitness tests, the 6-minute walk test, and SPPB (Short Physical Performance Battery) were applied. To measure muscle weakness, the grip test (dynamometer) was performed. The SF-36 questionnaire (Brazilian version) was used to measure quality of life. Patients performed all tests on the joint evaluation date and the date of their return visit to the outpatient clinic at different times of recovery after COVID-19 infection.

Results: From May 2021 to February 2022, 64 approaches to kidney transplant patients recovered from COVID-19 were performed. Of these, 12 refused to participate in the study, 2 were visually impaired and 1 was a wheelchair user, leaving 49 patients who underwent tests. Being the tests, functional; body composition and quality of life. The median assessment time after COVID-19 infection was 69 [45-127] days. The median age at diagnosis was 46 [35-45] years, with 57% male and 80% Caucasian. The predominant underlying disease was undetermined cause (50%). The predominant immunosuppression was the combination of tacrolimus associated with mycophenolate (80%). In most cases there was treatment at home (52%). Correlations were made between the bioimpedance parameters with the time of the evaluations performed after the COVID-19 infection. The phase angle was the parameter with the highest correlation with the evaluation time (rho=0.33). There was a positive correlation between assessment time after COVID-19 infection and phase angle

(rho=0.364, p=0.012). We obtained a negative, non-significant correlation between the difference between the 6-minute test and the predicted value over time (rho=-0.217, p=0.147). The correlation between the SF-36 in the vitality domain and the evaluation time was analyzed, obtaining a positive correlation (rho=0.34, p=0.032). In the multivariate analysis, age at diagnosis showed a negative association with the phase angle -0.03 (-0.05 to -0.01, p=0.005), female sex showed a negative association -1.11 (-1.56 to -0.65, p<0.001). The evaluation time presented a positive association with the phase angle 0.63 (0.31 to 0.96, p<0.001) showing an increase in its value over time (in a logarithmic scale).

Conclusion: We observed an increase in the phase angle and improvement in quality of life with the passage of time in recovery from COVID-19 infection in kidney transplant patients. This data suggests that the COVID-19 infection is severe enough to reduce the nutritional status and reduce the quality of life in transplant patients in the stability phase (with more than 1 year of kidney transplantation) even in cases of less severe infections than did not require hospitalization.

Keywords: Physical Activity, Sars-Cov-2, COVID-19, Kidney Transplantation, Phase Angle.

Sumário

Introdução 15

Objetivos 22

Pacientes e Métodos 23

Resultados 35

Discussão 54

Conclusões 57

Referências 58

Lista de Siglas

DRC: Doença Renal Crõnica
IRC: Insuficiência Renal Crônica
IMC: Índice de Massa Corpórea
ECA2: Enzima Conersora de Angiotensina 2
EWGSOP: European Working Group on Sarcopenia for Older Persons
SPPB: Short Physical Performance Battery
SF-36: Short Form Health Survey
HC-FMB: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
CEP: Comitê de Ética em Pesquisa
PCR: Proteína C Reativa
TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
PA: Pressão Arterial
FC: Frequência Cardíaca
BIA: Bioimpedância
6MWT: 6 Minutes Walk Test

Introdução

A doença renal crônica (DRC) consiste em uma lesão do rim, ou perda progressiva e irreversível de suas funções (tubular, endócrina e glomerular). Na sua fase terminal, ou mais avançada, é conhecida como da insuficiência renal crônica (IRC), nesta fase os rins já não conseguem mais manter a normalidade no meio interno do paciente (ROMÃO JUNIOR JE. 2004). A doença renal crônica é considerada um grande problema de saúde pública, tal qual um fardo crescente na assistência médica em todo o mundo. Apesar do grande número de casos, há uma dificuldade de quantificar a prevalência da doença. No Brasil, estima-se que cerca de 3 a 6 milhões de indivíduos possuam a doença renal em algum estágio (MARINHO AW, PENHA AD, SILVA MT, GALVÃO TF. 2017). Os portadores da DRC podem apresentar alterações em componentes estrutural e anatômico, funcional e temporal (GOOLSBY MJ. 2002).

Atualmente o tratamento de melhor eficácia para a doença renal crônica é o transplante renal. O primeiro transplante renal bem-sucedido foi realizado em 1954 pelo Dr. Joseph Murray (BARRY JM, MURRAY JE. 2006), o procedimento foi realizado em gêmeos idênticos e durou cerca de 8 anos até a morte cardíaca do paciente (KELLER AK, JORGENSEN TM, JESPERSEN B. 2012). Desde então o procedimento passou por diversos avanços, assim como, as drogas imunossupressoras. Hoje o transplante é considerado o melhor tratamento para os doentes renais crônicos, provocando a melhora da saúde e da qualidade de vida, observado na **figura 1** por Overbeck I.Et,al2005.

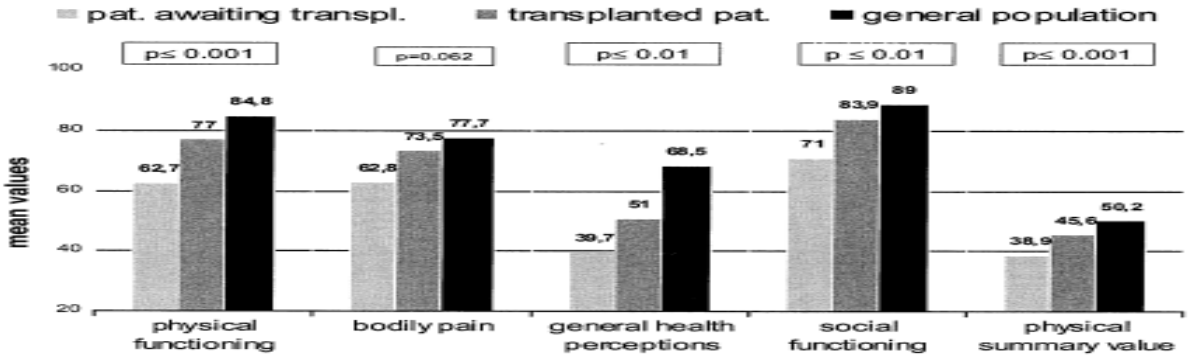
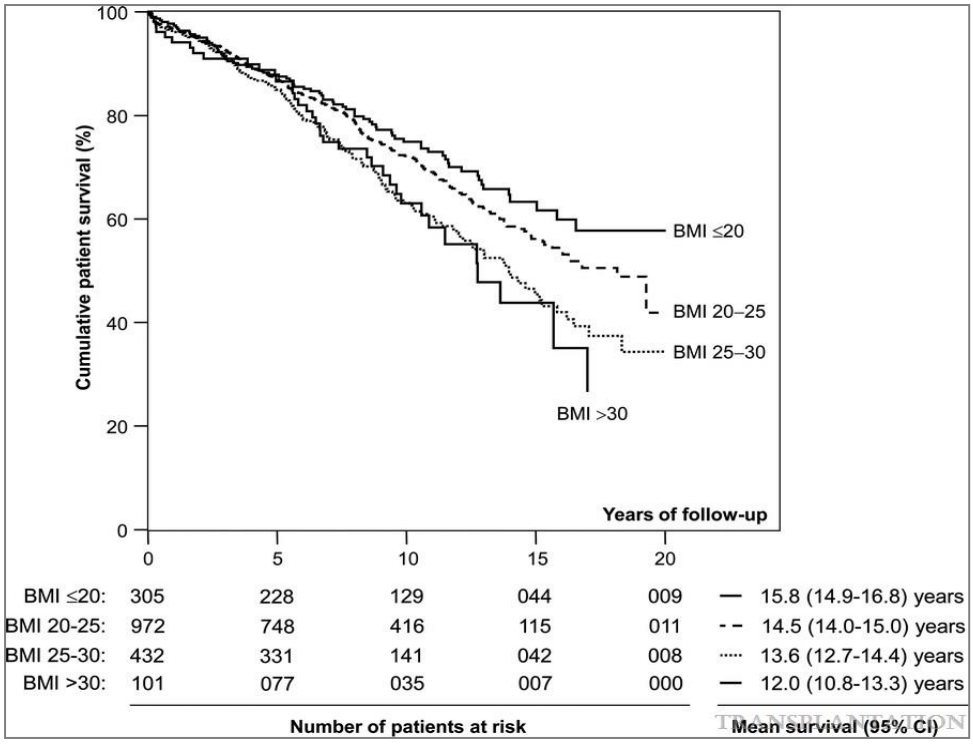


Figura-1 Panorama Qualidade de Vida DRCxTransplantadosxPopulação Saudavel

Apesar dos benefícios do transplante, também se sabe que no período após o transplante, os indivíduos têm suas restrições alimentares reduzidas, aumentando assim a ingestão energética, e associado ao uso de determinados imunossupressores resulta em ganho de peso corporal em significativa parcela desses indivíduos (CHITRA U, SUNITHA PREMALATHA K. 2013). Pacientes transplantados renais considerados obesos através do IMC (≥ 30Kg/m²) apresentaram piores desfechos com relação à mortalidade, assim como indivíduos que ganham muito peso, assim como observado na **figura 2** por Hoogeveen EK, et al (2011).

Figura-2 Relação entre o ganho de peso e mortalidade no Pós Transplante



Uma das principais maneiras de combater o ganho de peso de é a atividade física. Considerada de suma importância para pacientes transplantados ou doentes renais crônicos, o exercício físico durante a doença renal crônica mostrou melhora da aptidão física e da qualidade de vida dessa população (SHENG K, ZHANG P, CHEN L, CHENG J, WU C, CHEN J. 2014). A atividade física quando praticada de forma regular tem um papel importante no controle e prevenção não medicamentosa do risco cardiovascular desses pacientes. Ela deve ser iniciada o mais precoce possível ainda na fase hospitalar, dando prosseguimento após a alta do paciente. Desta forma o paciente pode alcançar um estilo de vida semelhante ao da população saudável, fazendo com que o mesmo tenha um convívio social satisfatório, com vida

ativa e produtiva (HOOGEVEEN EK, AALTEN J, ROTHMAN KJ, ROODNAT JI, MALLAT MJ, BORM G, WEIMAR W, HOITSMA AJ, DE FIJTER JW. 2011).

Recentemente as modificações do estilo de vida têm sido estudadas com o objetivo de reduzir o ganho de peso e as complicações metabólicas no pós-transplante (YAZBEK JR P, BATTISTELLA LR. 1994); (KLAASSEN G, ZELLE DM, NAVIS GJ, DIJKEMA D, BEMELMAN FJ, BAKKER SJ, CORPELEIJN E,2017), porém ainda são poucos indivíduos transplantados que aderem a um programa de atividade ísica.

Apesar dos benefícios da atividade física no combate à obesidade e da importância de sua implementação em indivíduos transplantados, nos últimos anos um grande desafio se colocou mediante a essa prática. Em novembro de 2019 o vírus Sars-Cov-2 teve início em Wuhan, desde então se alastrou pelo mundo tornando-se uma pandemia. Durante a pandemia foram decretadas medidas de isolamento social, tornando difícil o acesso a atividade física para uma grande parte da população. É de grande importância que a volta aos exercícios ocorra da maneira mais precoce possível, porém, é relevante observar as barreiras que impedem a volta aos exercícios de forma segura (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021). A Sars-Cov-2 primariamente diagnosticada como uma síndrome respiratória, demonstrou ser uma doença sistêmica, afetando diversos órgãos como pulmão, coração, rins, intestino e o cérebro (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021); (RICHARDSON S, HIRSCH JS, NARASIMHAN M, CRAWFORD JM, MCGINN T, DAVIDSON KW ET AL. 2020); (ACKERMANN M, VERLEDEN SE, KUEHNEL M, HAVERICH A, WELTE T, LAENGER F, VANSTAPEL A, WERLEIN C, STARK H, TZANKOV A, LI WW, LI VW, MENTZER SJ, JONIGK D. 2020). Essas manifestações podem ser explicadas pelo diferente mecanismo patológico do vírus (ACKERMANN M, VERLEDEN SE, KUEHNEL M, HAVERICH A, WELTE T, LAENGER F, VANSTAPEL A, WERLEIN C, STARK H, TZANKOV A, LI WW, LI VW, MENTZER SJ, JONIGK D. 2020). O vírus age se ligando ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), provocando uma regulação negativa dessa enzima, levando a uma síndrome de liberação de citocina, resultando em uma endotelialite de forma ubíqua, acompanhada por efeitos pro-coagulantes e indução de microtrombos ((HALLE M, BLOCH W, NIESS AM,

PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021).

Em geral a COVID-19, quando em sintomas mais graves, pode levar a necessidade de internação, ventilação mecânica, comprometimento de diversos órgãos e leva a uma perda muscular e funcional, descondicionando e afetando todo o organismo (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021). Sintomas moderados da doença como febre também podem resultar em algum grau de descondicionamento físico por reduzir a prática por algum período (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021).

As medidas de prevenção e combate a pandemia do vírus Sars-Cov2 supracitadas, causaram mudanças no estilo de vida da população, afetando os indivíduos em suas esferas: Psicológica; Física e social.

É valido ressaltar que houve a mudança da composição corporal por diversas situações: Mudança da dieta frente a pandemia; mudança de hábitos de vida; o isolamento social (que levou a uma parada na atividade física para grande parte da população) e um amento nos níveis de estresse e ansiedade (BLENDON RJ, BENSON JM, DESROCHES CM, RALEIGH E, TAYLOR-CLARK K. 2004); (JEONG H, YIM HW, SONG YJ, KI M, MIN JA, CHO J, CHAE JH. 2016). Em algumas regiões da China foi encontrada maior prevalência de ansiedade e depressão durante a pandemia do vírus Covid-19 (LEI L, HUANG X, ZHANG S, YANG J, YANG L, XU M. 2020). Estudos sugerem que o estresse psicológico pode causar uma atrofia muscular, essa perda resulta em uma mudança corporal, diminuindo o gasto calórico ocasionando maior síntese de tecido adiposo, que leva a obesidade (ALLEN DL, MCCALL GE, LOH AS, MADDEN MC, MEHAN RS. 2010).

A elevação dos níveis de estresse e ansiedade também podem resultar no aumento da ingestão de alimentos ricos em açúcares, resultando num maior acúmulo de tecido adiposo. Há relação no estresse e numa maior ingestão de lanches ao dia (AL-MUSHARAF S. 2020).

Dentre as mudanças no estilo de vida ocasionadas pelo isolamento social, ou pelo vírus Covid-19 podemos identificar o aumento nos índices de sedentarismo (RUNACRES A, MACKINTOSH KA, KNIGHT RL, SHEERAN L, THATCHER R, SHELLEY J, MCNARRY MA. 2021). O sedentarismo está associado com a

mortalidade por diversas causas (KOSTER A, CASEROTTI P, PATEL KV, MATTHEWS CE, BERRIGAN D, VAN DOMELEN DR, BRYCHTA RJ, CHEN KY, HARRIS TB. 2012), portanto, a prática regular de exercício físico é fundamental para prevenir diversas doenças. Para isso é recomendado o gasto calórico de 1000 kcal por semana em atividade de intensidade moderada (GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR, FRANKLIN BA, LAMONTE MJ, LEE IM, NIEMAN DC, SWAIN DP. 2011). Porém, atualmente, grande parte da população não obedece a essas recomendações para um estilo de vida saudável, uma das grandes causas para esse estilo de vida é a falta de atividades físicas atrativas que sejam de baixo custo ou, de fácil aplicabilidade (CASTAGNA C, BELARDINELLI R, IMPELLIZZERI FM, ABT GA, COUTTS AJ, D'OTTAVIO S. 2007). O sedentarismo, ou baixos níveis de atividade física, são comuns em indivíduos transplantados (ZELLE DM, KLAASSEN G, VAN ADRICHEM E, BAKKER SJ, CORPELEIJN E, NAVIS G. 2017).

Existem evidências mostrando a relação do sedentarismo como fator de risco para a sarcopenia (BAUER J, MORLEY JE, SCHOLS AM, FERRUCCI L, CRUZ-JENTOFT AJ, DENT E et al. 2019), a sarcopenia já é discutida desde 1989 sendo primordialmente como a perda muscular pelo processo de envelhecimento (ROSENBERG IH. 1997), em 2010, o European Working Group on Sarcopenia for Older Persons (EWGSOP) recomendou uma nova definição operacional de sarcopenia do envelhecimento, ou seja, a presença de baixa massa muscular juntamente com baixa função muscular (CRUZ-JENTOFT AJ, BAEYENS JP, BAUER JM, BOIRIE Y, CEDERHOLM T, LANDI F, MARTIN FC, MICHEL JP, ROLLAND Y, SCHNEIDER SM, TOPINKOVA E, VANDEWOUDE M, ZAMBONI M. 2010). Novos estudos evidenciaram uma grande perda muscular durante a pandemia do vírus Covid, o que também pode ser um propulsor para maiores casos de sarcopenia no futuro (KIRWAN R, MCCULLOUGH D, BUTLER T, PEREZ DE HEREDIA F, DAVIES IG, STEWART C. 2020).

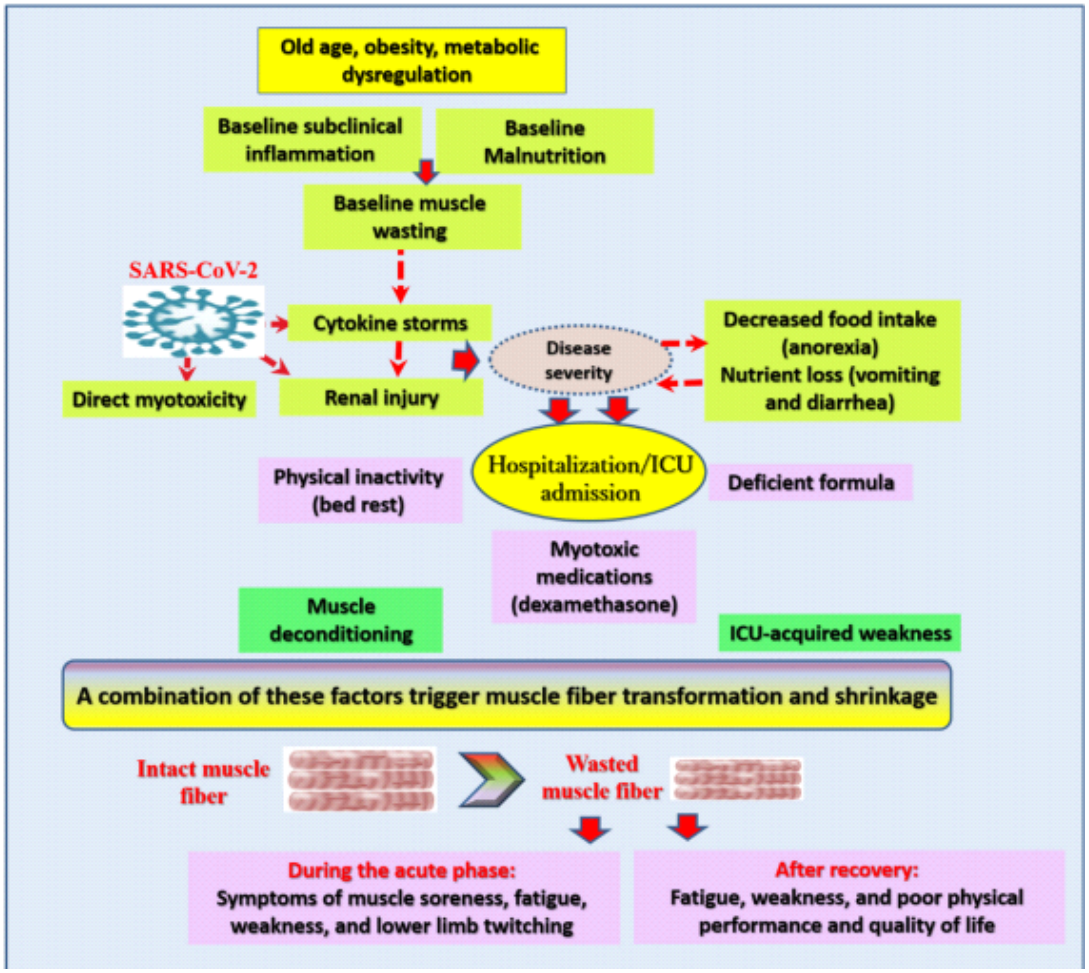
Programas de exercício pós-COVID-19 são recomendados (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021); (RICHARDSON S, HIRSCH JS, NARASIMHAN M, CRAWFORD JM, MCGINN T, DAVIDSON KW ET AL. 2020); (AMBROSETTI M, ABREU A, CORNELISSEN V, HANSEN D, ILIOU MC, KEMPS H, et al. 2020). Pacientes recuperados da Sarrs-Cov2 devem ser integrados a programas de reabilitação motora, mas também deve ser considerada as comorbidades

específicas da doença (AMBROSETTI M, ABREU A, CORNELISSEN V, HANSEN D, ILIOU MC, KEMPS H, et al. 2020). Os exercícios devem ser supervisionados durante a fase inicial de reabilitação ou na fase hospitalar, e então os pacientes podem ser dirigidos aos treinamentos em casa ou em um local específico para realização do treinamento esportivo (como academias) (HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021). A telemedicina pode ser usada como uma ferramenta de suporte para aumentar a aderência desses pacientes no programa de exercícios (SCHERRENBERG M, WILHELM M, HANSEN D, VÖLLER H, CORNELISSEN V, FREDERIX I, KEMPS H, DENDALE P. 2020).

A triagem cardiovascular é primordial para os pacientes pós-covid-19 que vão iniciar uma atividade física. Uma queda na saturação de oxigênio para valores abaixo de 94%, pode indicar uma disfunção pulmonar. Apesar do envolvimento de vários órgãos, o exercício físico deve ser incentivado em todos os pacientes pós alta hospitalar depois da recuperação de uma infecção aguda HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. 2021).

Além dos problemas respiratórios também foram evidenciados problemas musculares em pacientes após a infecção por COVID-19 (ALI AM, KUNUGI H. 2021).

Figura-3. Mecanismos e vias da SARS-CoV-2 que levam a perda muscular Ali AM e Kunugi H 2021.



O esquema mostra diversos fatores que contribuem para a perda da massa muscular dos pacientes, vemos como esses fatores são agravados mediante a idade, a infecção por COVID-19, o sedentarismo e a doença renal crônica, fatores esses presentes ou, pelo menos, comuns nos pacientes do estudo. Vale ressaltar que os sintomas mais graves da COVID-19 vão agravar o quadro de descondicionamento muscular, o que agravará mais ainda na perda muscular.

Sabendo que indivíduos saudáveis têm problemas na reabilitação motora pós-COVID-19, este trabalho teve como objetivo avaliar esse comprometimento motor e a composição corporal dos pacientes transplantados renais recuperados da infecção por COVID-19.

Objetivos

Avaliar a composição corporal e o ângulo de fase dos pacientes transplantados que foram infectados pela SARS-COV-2 e recuperados por meio da bioimpedância.

Analisar a capacidade funcional dos pacientes transplantados que foram infectados pela SARS-COV-2 por meio dos testes SPPB (*Short Physical Performance Battery*), teste da caminhada de 6 minutos e força de preensão manual.

Avaliar a qualidade de vida dos pacientes transplantados renais que foram infectados pela SARS-COV-2 por meio do teste SF-36).

Pacientes e Métodos

Local do Estudo

O estudo foi desenvolvido no Serviço de Transplante Renal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (HC-FMB), o qual realiza cerca de 140 transplantes renais por ano. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu é um Centro de Nível Terciário de Assistência, Ensino e Pesquisa com 417 leitos, abrangendo aproximadamente 75 municípios e 2 milhões de pessoas.

Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal com transplantados renais infectados pela SARS-COV-2 e recuperados da infecção no momento da avaliação. Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP, parecer 5.024.443 (Apêndice-1).

Critérios de inclusão

Foram incluídos os indivíduos com idade ≥ 18 anos, transplantados renais que foram contaminados pelo vírus COVID-19 e recuperados da infecção. Foram incluídos todos os pacientes os capacitados e disponíveis para participar das etapas necessárias ao desenvolvimento do estudo. Pacientes infectados (teste positivo) pelo vírus ligavam para a equipe de enfermagem do ambulatório de transplantes, que adicionava o paciente em uma lista, essa lista era semanalmente atualizada e passada ao pesquisador. O teste do covid poderia ter sido feito por meio de hospitais no município de origem do paciente, com ou sem sintomas, ou mesmo no Hospital da Clínicas de Botucatu, era incluído o paciente que testasse positivo por Covid por quaisquer tipos de teste. Conforme os pacientes testavam negativo para Sars-Cov2 (PCR), havia um retorno (consulta de rotina) no ambulatório de transplantes Renal do Hospital das Clínicas de Botucatu, os pacientes também deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo, indivíduos cujo transplante não foi exclusivamente renal, pacientes com próteses metálicas, cadeirantes ou algum tipo de órtese que prejudicasse a realização da bioimpedância, que possuíam critérios que contraindicassem a realização de dois ou mais testes.

Coleta de dados

Todos os pacientes foram avaliados no hospital das clínicas de Botucatu no ambulatório de transplantes. Os pacientes efetuaram todos os testes na data de avaliação conjunta a data da consulta presencial de retorno no ambulatório em diferentes momentos da recuperação após a infecção por COVID-19, os pacientes só poderiam consultar presencial no ambulatório de transplante renal após testarem negativo para Covid PCR (Swab nasal). Após a identificação do paciente que preenchia os critérios de inclusão, era explicado ao paciente como os testes eram realizados e sanadas demais dúvidas em relação ao estudo, após aceite a participação do paciente e assinatura no TCLE o avaliador passava o questionário da triagem para a covid (apêndice-2), após tal passo comunicava a psicóloga e verificava informações demográficas do paciente no prontuário eletrônico, informações essas como: Nome; Registro no hospital; estatura; idade; Etnia e Cidade de Origem. Outras informações também foram retiradas do prontuário eletrônico dos pacientes para caracterização da amostra, informações essas contidas na **tabela 1**.

Instrumentos e Materiais (Avaliação Após COVID-19)

Foi realizada uma avaliação antropométrica, sendo aferidas as medidas de peso, estatura e calculado o índice de massa corpórea (IMC). Foi utilizado equipamento de bioimpedância que forneceu informações sobre a composição corporal de cada paciente, contendo: Massa livre de gordura, massa de gordura corporal, massa de água intracelular, massa de água extracelular e a massa de água de água corporal total (SILVA MM, CARVALHO RS, FREITAS MB. 2018), o

equipamento também fornecia o angulo de fase de cada paciente, sendo essa uma variavel importante para o trabalho pois indica a integridade da membana celular.

O IMC foi utilizado para a classificação do estado nutricional, refere-se à medida da massa corpórea total, calculada através da relação do peso pela estatura ao quadrado. Foram utilizados como referência os valores propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS). (WHO CO. 2000); (Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults; 1998).

Foi utilizado o questionário SF-36 para mensuração da qualidade de vida de cada paciente, este questionário se mostrou fácil e de rápida aplicação (apêndice 3) (CICONELLI RM. 1997).

Foram realizados os testes de aptidão física, o teste de caminhada de 6 minutos, o dinamômetro de preensão manual e o teste de Equilíbrio A, B e C; Velocidade de Marcha; Levantar-se da cadeira e Levantar-se da cadeira 5 vezes (*Short Physical Performance Battery* - SPPB). O teste de caminhada de 6 minutos avalia de forma global e integrada as respostas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício, circulação periférica, sangue, unidades neuromusculares, músculos e metabolismo, porém ele não fornece uma informação específica de cada um desses sistemas (SOLWAY S, BROOKS D, LACASSE Y, THOMAS S. 2001). O teste de caminhada avalia a capacidade submáxima, no entanto, como a maioria das atividades diárias são realizadas em esforços submáximos o teste pode refletir melhor o nível de exercício funcional para as atividades de vida diária (SOLWAY S, BROOKS D, LACASSE Y, THOMAS S. 2001). O SPPB se baseia em um combinado de testes, como de velocidade da marcha; teste de equilíbrio estático e da força dos membros inferiores, sendo essa, medida de forma indireta por meio do teste de sentar e levantar. Esses parâmetros de capacidade são considerados válidos e como fator preditor para o desempenho em várias populações, principalmente na idosa (GURALNIK JM, SIMONSICK EM, FERRUCCI L, GLYNN RJ, BERKMAN LF, BLAZER DG, SCHERR PA, WALLACE RB. 1994). Foi utilizada a versão brasileira do SPPB para a realização do trabalho (. NAKANO MM. 2007) (Apêndice-4).

As avaliações ocorram no dia em que o paciente teve o retorno no ambulatório, após ser explicado o estudo e os teste e o paciente ter assinado o TCLE, antes do teste foram realizadas algumas medidas como a PA, FC e alguns dados do paciente

(ERRATUM. 2016) (Apêndice 5). Como ponto de corte para sarcopenia foi considerado tempo >15s no teste de levantar da cadeira para baixa força; e a pontuação do SPPB ≤ 8 pontos como baixa performance, assim como recomendado pelo EWGSOP (CRUZ-JENTOFT AJ, BAHAT G, BAUER J, BOIRIE Y, BRUYÈRE O, CEDERHOLM T et al. 2018).

Também foi avaliada a fraqueza muscular por ser uma capacidade física com grande relação com a independência. Há uma associação em componentes de fragilidade na força de preensão manual e atividade física (LENARDT MH, BINOTTO MA, CARNEIRO NH, CECHINEL C, BETIOLLI SE, LOURENÇO TM. 2016). Para mensuração da fraqueza muscular foi feito o teste de preensão manual (Hand Grip), esse teste tem como objetivo a mensuração da força da preensão manual. Para classificação de Sarcopenia (baixa força muscular) foram estabelecidos os pontos de corte do EWGSOP, onde para a força preensão manual para os homens deveria ser <27kgs e para mulheres <16kgs (CRUZ-JENTOFT AJ, BAHAT G, BAUER J, BOIRIE Y, BRUYÈRE O, CEDERHOLM T et al. 2018).

Avaliações (Testes e Procedimentos)

SF-36

O questionário aplicado foi a versão brasileira do SF-36. O teste foi aplicado pela psicóloga do ambulatório de transplantes, sendo a mesma uma profissional capacitada e concordado previamente em realizar as avaliações, o questionário era aplicado logo após a abordagem do paciente, após a explicação do trabalho e o mesmo tendo assinado o TCLE, o questionário era aplicado em um consultório do ambulatório de transplantes, a psicóloga explicava aos pacientes como o questionário deveria ser preenchido, após o paciente preencher o teste era feita a classificação, utilizando as seguintes correções:

QUESTÃO	PONTUAÇÃO
01	Se a resposta for: 1 5,0 2 4,4 3 3,4 4 2,0 5 1,0
02	Manter o mesmo valor
03	Soma de todos os valores
04	Soma de todos os valores
05	Soma de todos os valores
06	Se a resposta for: 1 5 2 4 3 3 4 2 5 1
07	Se a resposta for: 1 6,0 2 5,4 3 4,2 4 3,1 5 2,2 6 1,0
08	A resposta da questão 8 depende da nota da questão 7 Se 7 =1 e se 8=1 o valor da questão é 6 Se 7=2 a 6 8=1 o valor da questão é 5 Se 7=2 a 6 8=2o valor da questão é 4 Se 7=2 a 6 8=3 o valor da questão é 3 Se 7=2 a 6 8=4 o valor da questão é 2 Se 7=2ª6 e se 8=5 o valor da questão é 1 S a questão 7 não for respondida o escore da questão 8 passa a ser o seguinte: Se a resposta for 1 a pontuação será 6 Se a resposta for 2 pontuação será 4,75 Se a resposta for 3 a pontuação será 3,5 Se a resposta for 4 a pontuação será 2,25 Se a resposta for 5 a pontuação será 1,0

09	Nesta questão a pontuação para os itens a,d,e,h deverá seguir a seguinte orientação: Se a resposta for 1 o valor será 6 Se a resposta for 2 o valor será 5 Se a resposta for 3 o valor será 4 Se a resposta for 4 o valor será 3 Se a resposta for 5 o valor será 2 Se a resposta for 6 o valor será 1 Para os demais itens (b,c,f,g,i) o valor será mantido o mesmo
10	Considerar o mesmo valor
11	Nesta questão os itens deverão ser somados, porém nos itens b e d deve-se seguir a seguinte pontuação: Se a resposta for 1 o valor será 5 Se a resposta for 2 o valor será 4 Se a resposta for 3 o valor será 3 Se a resposta for 4 o valor será 2 Se a resposta for 5 o valor será 1

Após a correção foi calculado o valor do RAW Scale, esta fase consiste em transformar os valores das questões em notas dos 8 domínios, que variam de 0 a 100, onde o valor mais próximo de zero significa um pior estado e o mais próximo de 100 o melhor estado.

Os Domínios são:

1 Capacidade Funcional;

2 Limitação por aspectos físicos;

3 Dor;

4 Estado geral de saúde;

5 Vitalidade;

6 Aspectos Sociais;

7 Aspectos Emocionais;

8 Saúde Mental.

A fórmula para cálculo de domínio é:

Domínio = $\frac{Valor\ Obtido\ nas\ questões\ correspondentes - Limite\ inferior\ x\ 100}{Variação\ (Score\ Range)}$

Para a fórmula dos valores de limite inferior e variação de (escore range) são fixos e estão estipulados na tabela abaixo:

DOMÍNIO	PONTUAÇÃO DA(S) QUESTÃO (ÕES) CORRESPONDENTES	LIMITE INFERIOR	VARIAÇÃO (ESCORE RANGE)
Capacidade funcional	03	10	20
Limitação por aspectos físicos	04	4	4
Dor	07+08	2	10
Estado geral de saúde	01+11	5	20
Vitalidade	09 (somente p/ os itens a + e + g + i)	4	20
Aspectos sociais	06+10	2	8
Limitação por aspectos emocionais	05	3	3
Saúde mental	09 (somente p/ os itens b + c + d + f + h)	5	25

A psicóloga auxiliou os pacientes que tinham dificuldade com a leitura, como também auxiliou em questões que causaram dúvidas aos pacientes.

Todos os pacientes preencheram os questionários usando máscaras como recomendado.

Bioimpedância

A avaliação foi realizada logo após o paciente responder o questionário SF-36, para o presente teste foram utilizados dois equipamentos de bioimpedância (BIA) multifrequêncial (Inbody®, modelo S10 – Coreia do Sul) com sistema segmentar, usado em 34 pacientes ; e uma biompedância unifrequêncial (TWS, Biodynamics 450), usada em 15 pacientes. Para a realização dos testes foi realizado um treinamento para o pesquisador, este treinamento foi realizado pela nutricionista do ambulatório, que havia sido previamente treinada por um membro da equipe do fabricante. O preparo para realizar as avaliações seguiu as orientações do equipamento.

Orientações essas como:

- Verificar se o indivíduo estava em jejum de pelo menos 2 horas;
- Usar o banheiro antes do teste. Era verificado se o paciente havia ido ao banheiro antes do teste, quando não, era solicitado que o mesmo fosse;
- Não fazer exercícios antes do teste. Não houve nenhuma perda neste quesito, pois os pacientes já iam para o hospital pela manhã, porém era perguntado ao paciente se o mesmo tinha realizado alguma atividade física durante a manhã;
- Eram umedecidos pés e mãos antes de realizar o teste. Pele ressecada ou com calosidades poderia dificultar a realização do teste;
- Durante a realização do teste não houve contato com o examinado, o contato poderia causar interferências e alterar os resultados;
- Foi certificado de que o corpo não fizesse contato com materiais condutivos, como peças metálicas, durante a execução do teste;
- Os pacientes realizaram o teste ou deitados ou sentados;
- Quando deitados, estes se posicionavam em decúbito dorsal, com braços e pernas abduzidos, a 15 graus a partir do corpo evitando que os braços tocassem o tronco, da mesma forma as pernas deverias estar afastadas na largura dos ombros, evitando que as mesmas se tocassem, os eletrodos eram colocados nos quatro membros;
- Na posição sentado os pacientes deveriam permanecer sem tocar no encosto da cadeira, quando necessário era oferecido uma almofada, os braços eram colocados para baixo afastados a 15 graus do tronco, assim como na posição deitado as coxas não deveriam se tocar, as pernas ficavam um pouco a frente

para não ficarem em um angulo de 90º (assim como nas especificações do fabricante);

Para o cálculo da quantidade de massa muscular utilizada a massa muscular esquelética apendicular (soma da massa muscular dos 4 membros) dividido pela altura², como ponto de corte para baixa quantidade de massa muscular foi utilizado <7.0 Kg/m² para homens; e <5.5Kg/m² para mulheres. (CRUZ-JENTOFT AJ, BAHAT G, BAUER J, BOIRIE Y, BRUYÈRE O, CEDERHOLM T et al. 2018).

Para o cálculo de baixa quantidade de massa apenas foi utilizada a amostra que realizou o teste de bioimpedância com o equipamento multifrequencial nº = 34.

Todo o teste foi feito seguindo as recomendações do ambulatório de infectologia, após conclusão no teste a sala era limpa, eletrodos e luvas descartados para não colocar nenhum paciente em risco de contaminação.

Teste de Preensão manual

Previamente ao teste era explicado como o teste funcionava e como o mesmo deveria ser feito pelo avaliado. O teste foi realizado com o dinamômetro de mão hidráulico JAMAR. A posição utilizada foi a posição recomendada pela a ASHT, o avaliado estava confortavelmente sentado, posicionado com o ombro levemente aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra (FERNANDES AD, MARINS JC. 2011). Foram realizados 3 testes com o intervalo de 15 segundos (MATHIOWETZ V. 1990). Foi considerada a média entre as 3 repetições (MATHIOWETZ V, WEBER K, VOLLAND G, KASHMAN N. 1984), com contração com cerca de 3 segundos para registro. Após o teste o dinamômetro era esterilizado com álcool 70%.

Teste de Caminhada de 6 minutos (6MWT)

O teste de caminhada de 6 minutos era realizado em um corredor no próprio ambulatório de transplantes, o corredor é plano e possui fácil acesso caso houvesse alguma intercorrência. O corredor era sinalizado, com marcações no chão feitas de fita adesiva a cada metro, um cone no último metro (20m) sinalizando a volta e uma cadeira posicionada no primeiro metro (Onde o paciente também deveria contornar). Antes do teste os pacientes eram instruídos a aguardarem 5 minutos sentados em uma cadeira, com as pernas descruzadas, sem falarem e sem se mexerem. Durante

os 5 minutos o teste era explicado ao paciente, era reforçado que a um sinal forte de dispneia o avaliador deveria ser informado e o teste cessaria, assim como a presença de angina, dor na cabeça, e/ou membros inferiores, era explicado ao paciente que a proposta do teste era percorrer a maior distância possível durante os 6 minutos sem o paciente correr. Após os 5 minutos era aferida a frequência cardíaca, e a saturação de oxigênio por meio de um oxímetro de dedo (**Contec Montserrat CMS 50DL - Azul Escuro**), também era utilizada uma escala de borg (apêndice 6) para mensuração da escala subjetiva de esforço; previamente era aferida a pressão arterial, glicemia, peso e estatura. Outras informações eram retiradas do prontuário do paciente, como a idade, sexo, etnia, registro do hospital e nome completo.

Para o início do teste o avaliador acionava um timer de 6 minutos e indicava o início do teste, os pacientes eram avisados sempre que se passava 1 minuto, o avaliador se manteve presente durante todos os testes e durante todo o tempo para marcar o número de metros que era percorrido pelos pacientes, os pacientes realizavam todo o teste de máscara, não podendo a ser removida em hipótese alguma.

Após o teste era aferida novamente a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio (com oxímetro de dedo).

Todas as informações eram anexadas ao apêndice 3.

Para o cálculo da distância predita era utilizado a equação para homens:

Distância predita = (7,57 x estatura cm) – (5,02 x idade anos) – (1,76 x peso kg) – 309

E para mulheres:

Distância predita= (2,11 x estatura cm) – (2,29 x peso kg) – (5,78 x idade anos) + 667.

Ao final do teste o oxímetro era esterilizado com álcool 70%.

Short Phisical Performance Battery (SPPB)

O teste era realizado após o teste de caminhada de 6 minutos, após os pacientes descansarem por 3 minutos, os testes eram realizados conforme as especificações. Os testes eram realizados no mesmo trajeto do teste de caminhada, todos os testes eram acompanhados pelo avaliador que previamente explicava e demonstrava os

testes e retirava as dúvidas dos pacientes, quando houvesse alguma. Primeiramente era realizado o teste de equilíbrio, era posicionado o timer do celular (ajustado para 10 segundos) e então o paciente realizava os testes após os comandos “1, 2, 3 e já”. Primeiramente era realizado o teste de equilíbrio A, seguido do B e o C.

Para o teste de equilíbrio A os pés do avaliado deveriam permanecer unidos, bem ao lado um do outro.

Para o teste de Equilíbrio B o avaliado deveria permanecer por 10 segundos com os pés unidos, mas desta vez com o calcanhar ao lado do hálux do pé oposto.

No último teste de equilíbrio (C), o avaliado deveria permanecer por 10 segundos com um pé atrás do outro, hálux encostado no calcanhar.

Logo após os testes de equilíbrio era realizado o teste de velocidade de marcha de 4 metros, seguindo o mesmo protocolo dos testes de equilíbrio, no presente teste era realizada uma primeira tentativa e então uma segunda, o paciente era informado que deveria realizar o teste na maior velocidade sem correr, as duas tentativas eram cronometradas (cronometro do celular), o teste de força para membros inferiores foi realizado seguindo o mesmo protocolo, para o teste era utilizada uma cadeira padrão do ambulatório de transplantes, a cadeira não tinha apoio para os braços, era tomado o cuidado com a posição dos pés, o pesquisador também se posicionava próximo à cadeira para minimizar o risco de alguma queda do paciente ou da cadeira. Previamente o paciente permanecia sentado na cadeira e o teste era explicado. Durante o teste não houve nenhuma intercorrência, nesse teste também era realizada uma tentativa previa, com 1 repetição. Após essa repetição era perguntado ao paciente se o mesmo encontrou alguma dificuldade que impossibilitasse o teste seguinte, que contava com 5 repetições, essas dificuldades poderiam ser tontura, fraqueza, angina, dor de cabeça. Após a tentativa inicial o paciente retornava à

posição sentado e era informado de como seria realizado o teste, que as 5 repetições deveriam ser efetuadas da forma mais rápida possível. Então o cronômetro do celular era posicionado e o paciente começava o teste ao comando “1, 2, 3 e já”.

Ao final dos testes o paciente era convidado a se sentar e a classificar a intensidade das atividades por meio da escala de borg (apêndice-6), o paciente era indicado a apontar um número relativo à sua percepção sobre o esforço e as intensidades relativas a cada numeração eram descritas e mostradas pelo avaliador.

Análises estatísticas

As variáveis contínuas foram descritas em mediana e percentis 25 e 75%. As variáveis categóricas foram descritas em número e percentagem. Devido a diferentes tempos de avaliação após o episódio de infecção por COVID-19 foram feitas correlações entre o tempo de avaliação com as variáveis de intervenção (BIA, SPPB, 6mw, SF36). As correlações foram feitas por teste de Spearman. Devido a distribuição assimétrica do tempo de infecção após COVID-19 nas análises gráficas e estatísticas o tempo foi apresentado pelo logaritmo natural (log dias). Com base no valor da mediana do tempo de avaliação após o diagnóstico foram construídas comparações entre tempo de recuperação da COVID-19: precoce (< 60 dias) e tardio (> 60 dias). As comparações entre grupos para variáveis contínuas foram feitas com o Teste de Wilcoxon-rank e para as categóricas com o teste de qui-cuadrado ou teste exato de Fisher.

Para a variável de intervenção com melhor correlação com o tempo de avaliação foi construído um modelo linear uni variado incluindo todas as variáveis de confusão. As variáveis com p-valor menor que 0.15 formam incluídas na análise multivariada. Para todas as análises será utilizado o software R versão 3.4.2.

Resultados

No período de Maio de 2021 a Fevereiro de 2022 foram realizadas 64 abordagens de pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19. Destes 12 recusaram a participação no estudo, 2 eram deficientes visuais e 1 cadeirante restando 49 pacientes que realizaram os testes funcionais, de composição corporal e qualidade de vida. O tempo mediano da avaliação após a infecção por COVID-19 foi de 69 [45-127] dias (Figura 04).

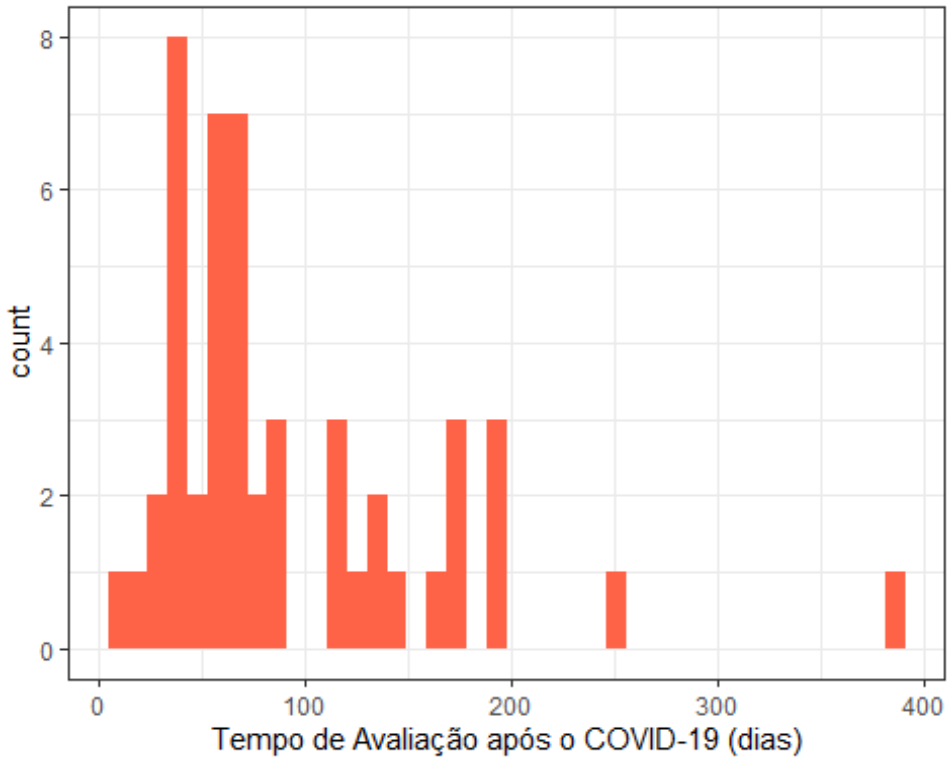


Figura 04. Histograma do Tempo de Avaliação (nutricional, física e qualidade de vida) após a Infecção por COVID-19 em pacientes transplantados renais.

A idade mediana ao diagnóstico foi de 46 [35-45] anos, sendo 57% do sexo masculino e 80% da raça branca. A doença de base predominante foi causa indeterminada (50%). A imunossupressão predominante foi a combinação de tacrolimo associado a micofenolato (80%). Na maioria dos casos houve tratamento domiciliar (52%). Uma menor percentagem houve necessidade de ventilação mecânica (18%) e hemodiálise (2.2%) – Tabela 1.

Tabela 01. Características basais dos pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19 e submetidos a avaliação física, nutricional e de qualidade de vida.

Caracteristica	**N = 49[1]**
Idade ao Diagnóstico (anos)	46 (35, 54)
Sexo	
Masculino	28 (57%)
Feminino	21 (43%)
Raça	
Branco	39 (80%)
Pardo	7 (14%)
Negro	3 (6.1%)
IMC (kg/m2)	25.1 (22.0, 28.8)
Tempo pós-Transplante (dias)	1,049 (553, 2,190)
Tempo de Avaliação após COVID-19 (dias)	69 (45, 127)
Etiologia da Doença Renal Crônica	
Diabetes	1 (2.1%)
Hipertensão	1 (2.1%)
Glomerulopatia	16 (33%)
Indeterminada	24 (50%)
Policístico	1 (2.1%)
Urológico	1 (2.1%)
Outro	4 (8.3%)
Desconhecido	1
Creatinina na admissão COVID-19 (mg/dl)	1.40 (1.10, 2.20)
Desconhecido	12
Comorbidade Ausente	17 (36%)
Desconhecido	2
Comorbidade Hipertensão	26 (55%)
Desconhecido	2
Comorbidade Diabetes	5 (11%)

Caracteristica	**N = 49[1]**
Deconhecido	2
Comorbidade Autoimune	0 (0%)
Desconhecido	2
Comorbidade Cardiovascular	0 (0%)
Desconhecido	2
Comorbidade pneumopatia	0 (0%)
Desconhecido	2
Comorbidade hepatopatia	0 (0%)
Desconhecido	2
Comorbidade neoplasia	0 (0%)
Desconhecido	2
Comorbidade outra	6 (13%)
Desconhecido	2
Imunossupressão ao Diagnóstico de COVID-19	
Tacrolimo + Azatioprina	2 (4.3%)
Tacrolimo + Micofenolato	37 (80%)
Tacrolimo + mTORi	4 (8.7%)
mTORi + Micofenoato	1 (2.2%)
Outro	2 (4.3%)
Desconhecido	3
Local de Tratamento da Infecção por COVID-19	
Domiciliar	24 (52%)
Hospitalar	22 (48%)
Desconhecido	3
Necessitou de Ventilação Mecânica	
Nao	40 (82%)
Sim	9 (18%)
Necessitou de Hemodiálise	
Sim	1 (2.2%)

Caracteristica	**N = 49[1]**
Nao	45 (98%)
Desconhecido	3
Necessitou de Unidade de Terapia Intensiva	
Sim	7 (15%)
Nao	39 (85%)
Desconhecido	3

[1]Median (IQR); n (%)

IMC: índice de massa corpórea, mTORi: inibidor da via da mTOR.

Os dados de avaliação nutricional foram realizados através de teste de bioimpedância. O ângulo de fase mediano da população foi de 5.5 [5.05 – 6.25], a percentagem de massa magra foi de 70% [65-76] e a percentagem de massa gorda foi de 30% [24-35] – Tabela 2.

Tabela 02. Características da bioimpedância dos pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19 e submetidos a avaliação física, nutricional e de qualidade de vida.

Caracteristica	**N = 49[1]**
Angulo fase_(graus)	5.50 (5.05, 6.25)
Desconhecido	2
Capacitancia_pF	698 (529, 820)
Desconhecido	32
Resistencia_Ω	565 (459, 596)
Desconhecido	32
Reatancia_Ω	60 (54, 62)
Desconhecido	32
Massa_celular_%	33 (30, 35)
Desconhecido	32
Massa_extracelular_%	38 (34, 39)
Desconhecido	32
Indice_Massa_magra	70 (65, 76)
Desconhecido	2
Indice_Massa_gorda	30 (24, 35)
Desconhecido	2
Agua_intracelular_total_L	22 (17, 26)
Desconhecido	2
Agua_extracelular_total_L	15 (13, 18)
Desconhecido	2
Agua_corporal_total_L	36 (30, 44)
Desconhecido	2
Agua_corporal_total_massa_magra_%	72.90 (71.70, 74.60)
Desconhecido	32
Musculo_Kg	25 (21, 30)
Desconhecido	18

Caracteristica	N = 49[1]

[1]Median (IQR)

Os dados da SPPB mostram uma SPPB total de 11 [10 - 12] Tabela 3.

Tabela 03. Características da SPPB dos pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19 e submetidos a avaliação física, nutricional e de qualidade de vida.

Caracteristica	N = 49[1]
sppb_1a	1.0000 (1.0000, 1.0000)
Desconhecido	1
sppb_1b	1.0000 (1.0000, 1.0000)
Desconhecido	1
sppb_1c	2.00 (1.00, 2.00)
Desconhecido	1
sppb_2	4.00 (4.00, 4.00)
Desconhecido	1
sppb_3a	1.0000 (1.0000, 1.0000)
Desconhecido	1
sppb_3b	4.00 (2.00, 4.00)
Desconhecido	1
sppb_total	11.00 (10.00, 12.00)
Desconhecido	1

[1]Median (IQR)

Os dados de qualidade de vida do questionário SF36 mostram um domínio físico de 50 [25-100], estado geral de 67 [49-82], estado social de 94 [47-100]. Tabela 4.

Tabela 04. Características da SF-36 dos pacientes transplantados renais recuperados da COVID-19 e submetidos a avaliação física, nutricional e de qualidade de vida.

Caracteristica	N = 49[1]
SF36 físico	50 (25, 100)
Desconhecido	9
SF36 dor	72 (51, 100)
Desconhecido	9
SF36 estado geral	67 (49, 82)
Desconhecido	9
SF36 vitalidade	62 (50, 85)
Desconhecido	9
SF36 sociais	94 (47, 100)
Desconhecido	9
SF36 emocionais	100 (33, 100)
Desconhecido	9
SF36 saúde mental	72 (51, 89)
Desconhecido	9

[1]Median (IQR)

Correlações

Foram feitas correlações entre os parâmetros da bioimpedância com o tempo das avaliações realizadas após a infecção por COVID-19. O ângulo de fase foi o parâmetro de maior correlação com o tempo de avaliação (rho=0.33). Figura 05.

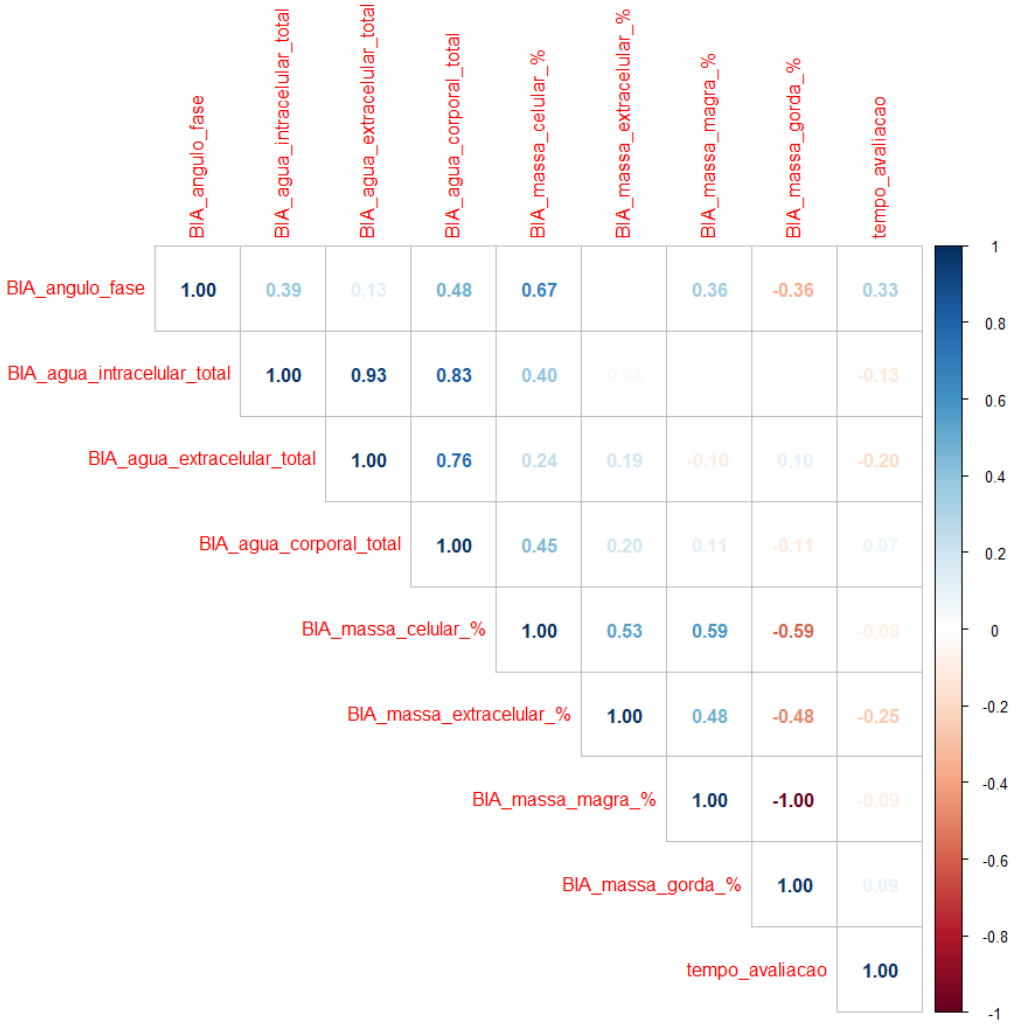


Figura 05. Matrix de correlações entre o tempo de avaliação após a infeção por COVID-19 e os parâmetros da bioimpedância (correlação de Spearman).

Foram feitas correlações dos demais parâmetros de avaliação física e de qualidade de vida com o tempo das avaliações realizadas após a infecção por COVID-19. Os parâmetros de maior correlação foram SF36 vitalidade (rho=0.32) e SF-36 social (rho=0.30) – Figura 06.

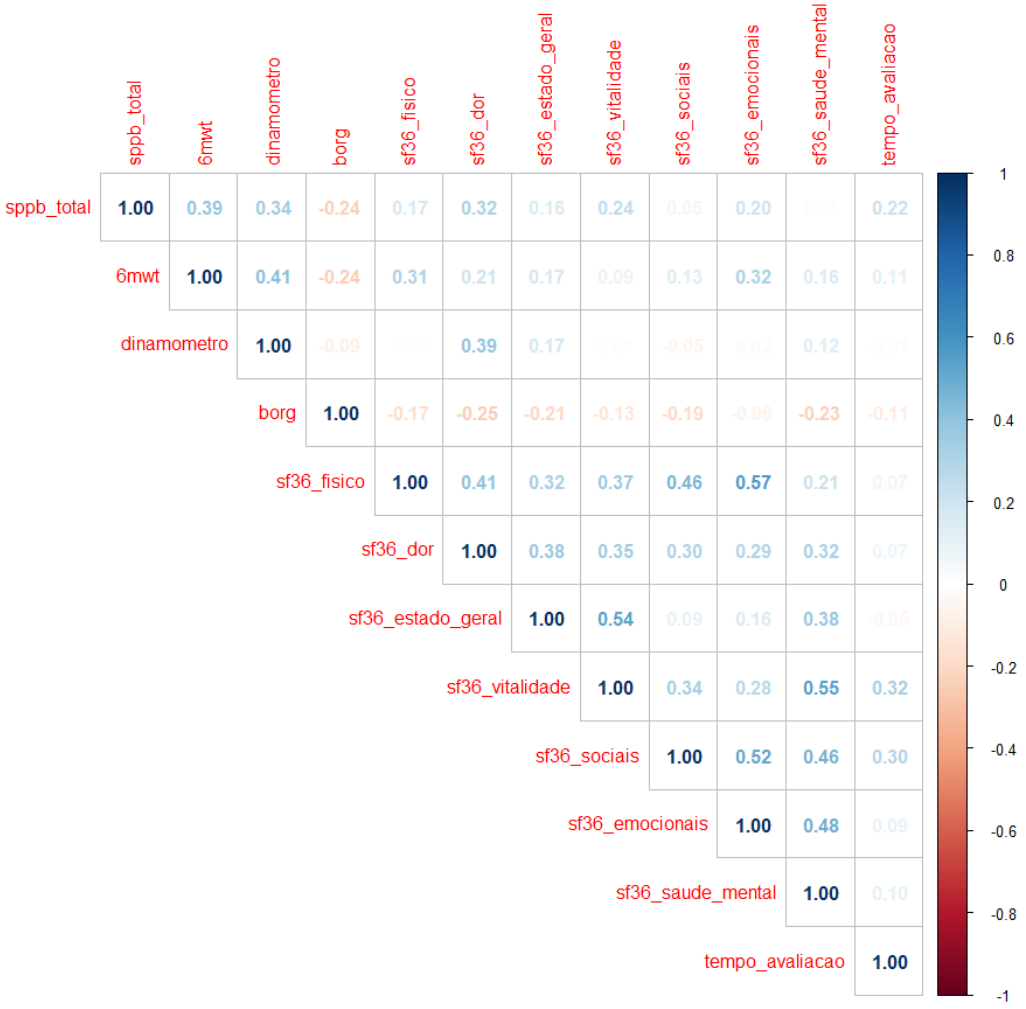


Figura 06. Matrix de correlações entre o tempo de avaliação após a infeção por COVID-19 e os parâmetros de avaliação física (SPPB, dinamômetro, 6mwt e Borg) e qualidade de vida (SF36) – (correlações de Spearman).

Os parâmetros físicos, nutricionais ou de qualidade de vida de maior valor de correlação com o tempo de avaliação após COVID-19 foram selecionados para avaliação mais detalhada.

Ângulo de Fase na Bioimpedância

Houve uma correlação positiva do tempo de avaliação após infecção por COVID-19 com o ângulo de fase (rho=0.364, p=0.012) – figura 07. Devido a distribuição assimétrica o tempo de avaliação foi deixado em escala de logaritmo. Este gráfico sugere que uma recuperação do estado nutricional, medida pelo ângulo de fase, ao longo do tempo.

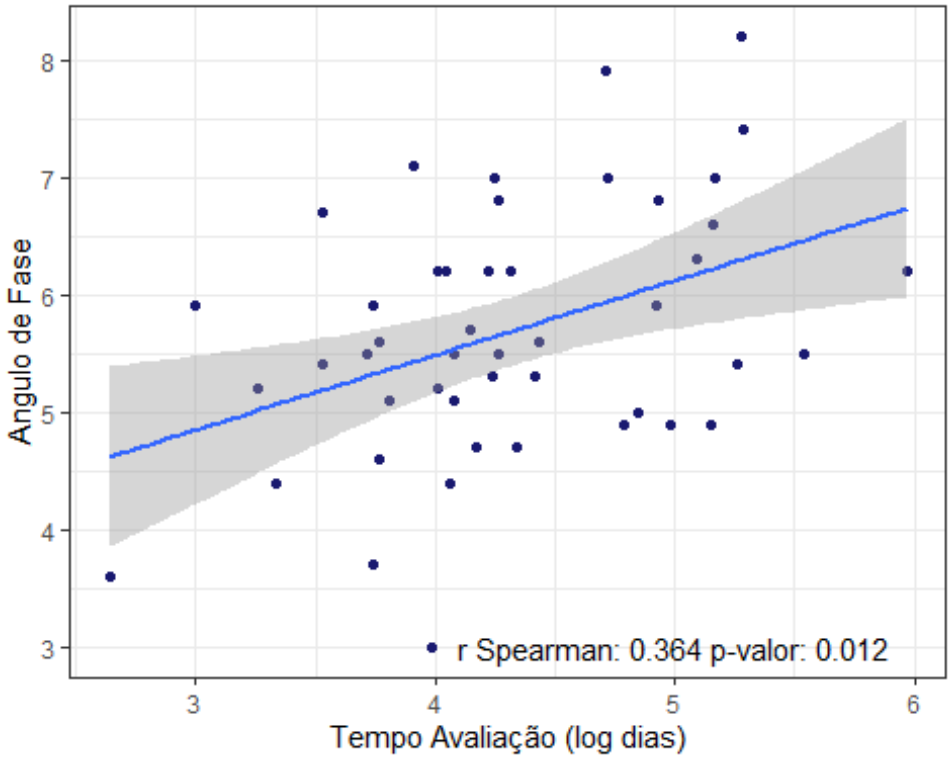


Figura 07. Correlação entre o tempo de avaliação após infecção por COVID-19 (escala logarítmica – log natural) como o ângulo de fase.

Avaliação Física

Foi analisado a diferença do teste de caminha de 6 minutos para o valor predito para a idade e sexo. Quanto menor a diferença do teste de caminhada de 6 minutos com o valor predito melhor a aptidão física encontrada. Obtivemos uma correlação negativa não significante da diferença entre o teste de 6 minutos com o valor predito ao longo do tempo (rho=-0.217, p=0.147) – Figura 08. Este valor sugere uma melhora da aptidão física ao longo do tempo a medida em que o valor do teste de caminhada de 6 minutos se aproxima do valor predito para a idade.

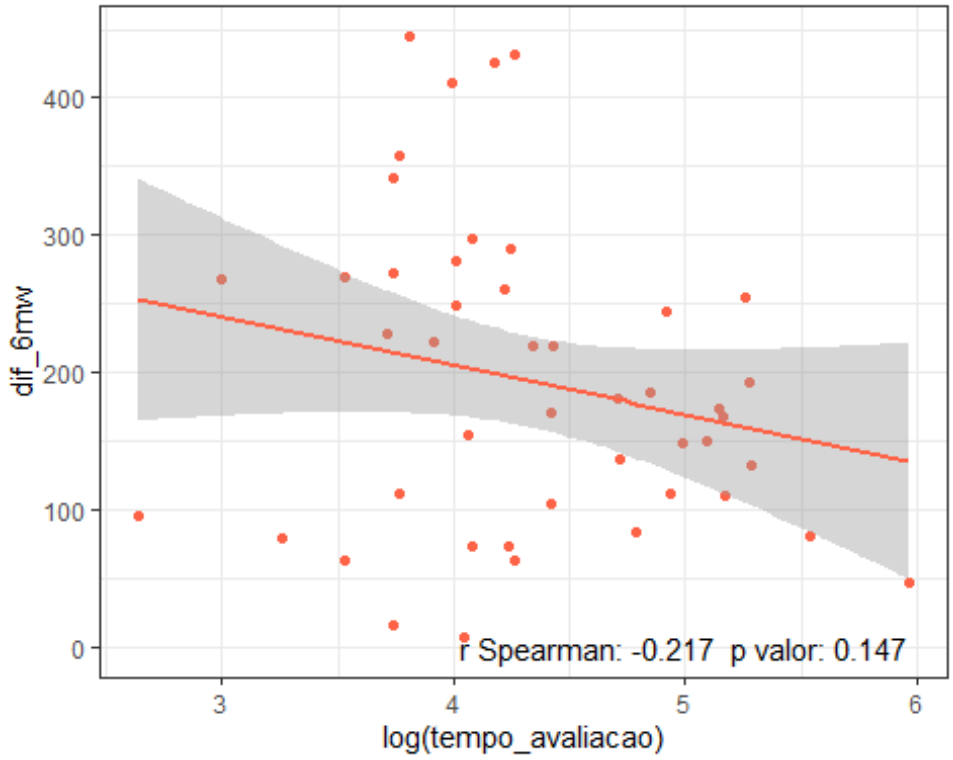


Figura 08. Correlação entre o tempo de avaliação após infecção por COVID-19 (escala logarítmica – log natural) com a diferença entre o predito e o teste de caminhada de 6 minutos (metros).

Qualidade de Vida

Foi analisada a correlação entre o SF-36 no domínio de vitalidade e o tempo de avaliação obtendo uma correlação positiva (rho=0.34, p=0.032) – figura 09. Este dado sugere uma melhora da vitalidade o longo do tempo.

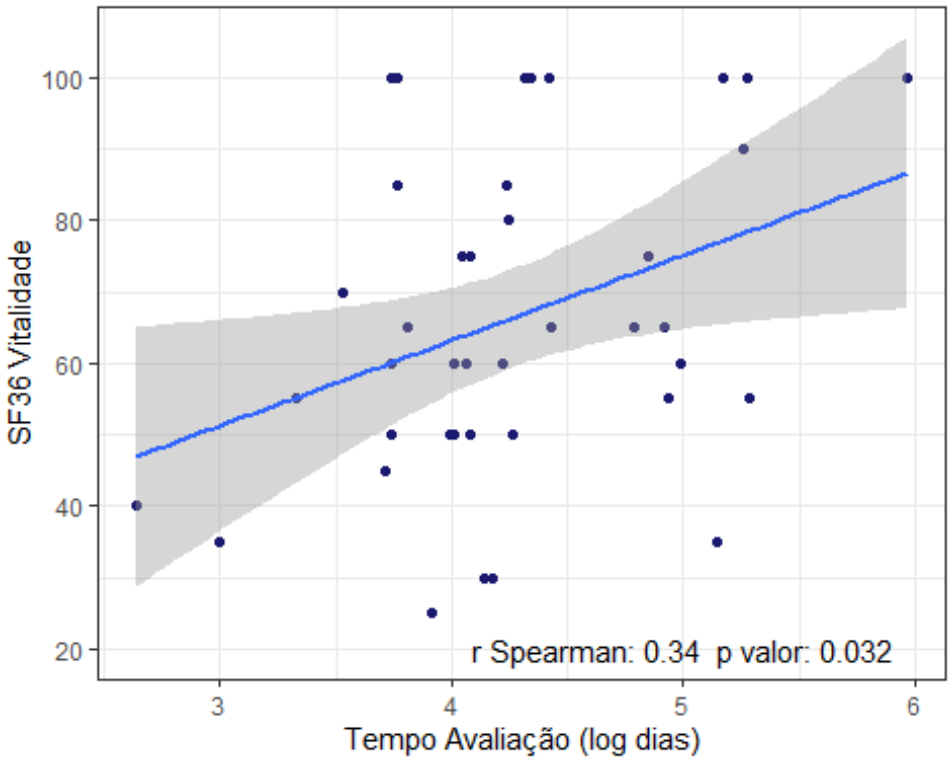


Figura 09. Correlação entre o tempo de avaliação após infecção por COVID-19 (escala logarítmica – log natural) com a qualidade de vida – vitalidade (SF36 domínio de vitalidade).

Foi analisada a correlação entre o SF-36 no domínio social e o tempo de avaliação obtendo uma correlação positiva (rho=0.316, p=0.047) – figura 10. Este dado sugere uma melhora do domínio social do SF36 do longo do tempo.

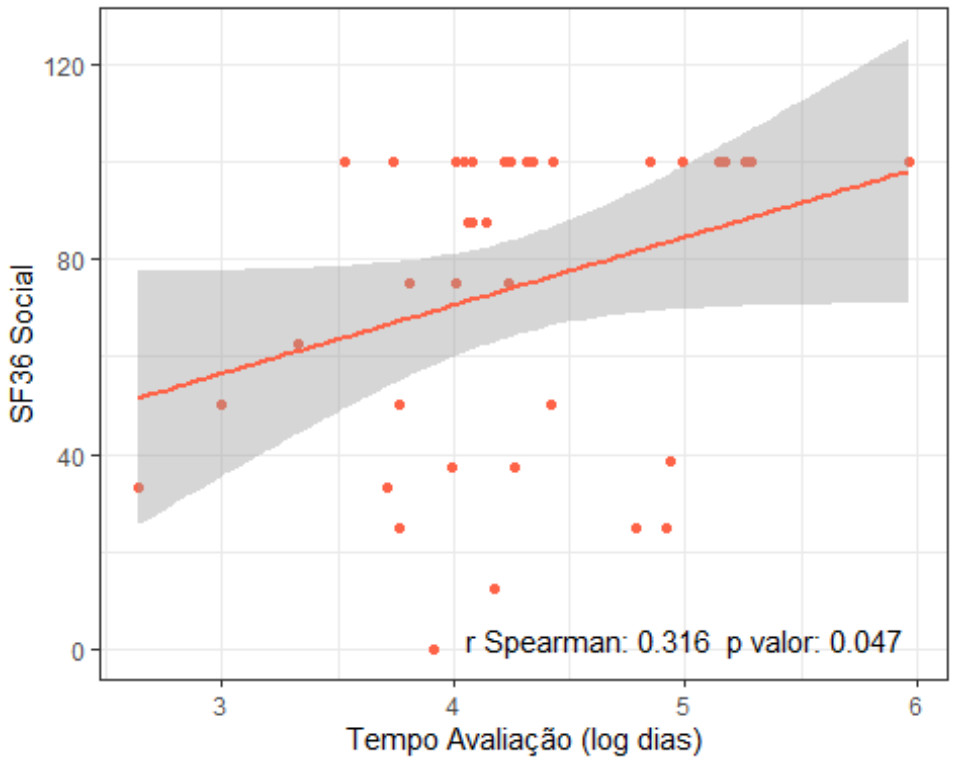


Figura 10. Correlação entre o tempo de avaliação após infecção por COVID-19 (escala logarítmica – logn) com a qualidade de vida – social (SF36 domínio social).

Análise Multivariada

Para a análise multivariada foi considerado o ângulo de fase (parâmetro de maior correlação com o tempo de infecção após COVID-19). Foram considerados como possíveis fatores de confusão a idade, sexo, presença de comorbidades, tempo de transplante e gravidade da infecção medida pela necessidade de ventilação mecânica ou terapia intensiva. Na análise multivariada a idade ao diagnóstico mostrou associação negativa com o ângulo de fase -0.03 (-0.05 a -0.01, p=0.005), o sexo feminino também apresentou associação negativa -1.11 (-1.56 a -0.65, p<0.001). Já o tempo de avalição apresentou associação positiva com o ângulo de fase 0.63 (0.31 a 0.96, p<0.001) mostrando um aumento do seu valor com o passar do tempo (em escala logarítmica). Tabela 5.

Tabela 5. Regressão linear multivariada de fatores associado a maior ângulo de fase em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19

Variáveis		Unidade	Valor	Coeficiente (univariado)	Coeficiente (multivariado)
Idade ao Diagnóstico (anos)	[19.0,68.0]	Mean (sd)	5.7 (1.1)	-0.03 (-0.06 to -0.00, p=0.025)	-0.03 (-0.05 to -0.01, p=0.005)
Sexo	Masculino	Mean (sd)	6.2 (1.0)	-	-
	Feminino	Mean (sd)	5.0 (0.7)	-1.11 (-1.67 to -0.56, p<0.001)	-1.11 (-1.56 to -0.65, p<0.001)
IMC (kg/m2)	[18.2,39.2]	Mean (sd)	5.7 (1.1)	0.05 (-0.02 to 0.12, p=0.154)	-
Diabetes	Nao	Mean (sd)	5.7 (1.1)	-	-
	Sim	Mean (sd)	5.3 (1.0)	-0.44 (-1.60 to 0.73, p=0.454)	-
Hipertensão	Nao	Mean (sd)	5.7 (1.2)	-	-
	Sim	Mean (sd)	5.6 (1.0)	-0.12 (-0.79 to 0.55, p=0.720)	-
Creatinina admissão	[0.6,4.3]	Mean (sd)	5.7 (1.1)	0.01 (-0.40 to 0.41, p=0.969)	-
Tempo pós-tx (dias)	[42.0,5637.0]	Mean (sd)	5.7 (1.1)	0.00 (-0.00 to 0.00, p=0.536)	-
Ventilação Mecânica	Nao	Mean (sd)	5.8 (1.1)	-	-
	Sim	Mean (sd)	5.3 (1.0)	-0.53 (-1.33 to 0.27, p=0.187)	-
Necessidade de UTI	Nao	Mean (sd)	5.2 (1.2)	-	-
	Sim	Mean (sd)	5.7 (1.1)	0.59 (-0.39 to 1.57, p=0.228)	-
Tempo Avaliação (log)	[2.6,6.0]	Mean (sd)	5.7 (1.1)	0.64 (0.21 to 1.06, p=0.004)	0.63 (0.31 to 0.96, p<0.001)

Divisão do tempo de avaliação após a infecção por COVID-19 (precoce e tardio)

Com base na mediana do tempo de avaliação após a infecção por COVID-19 foram construídos dois períodos: tempo precoce de avaliação (< 60 dias) e tempo tardio de avaliação (> 60 dias).

O ângulo de fase foi de 5.3 [4.55 – 5.90] no diagnóstico com menos de 60 dias comparado a 5.90 [5.30 – 6.80] no diagnóstico com mais de 60 dias, p=0.024 (Tabela 6 e Figura 11).

Tabela 6. Parâmetros da bioimpedância em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19 divididos pelo tempo de avaliação após a infecção (precoce e tardio).

Caracteristica	<60_dias, N = 21[1]	>60_dias, N = 28[1]	p-valor[2]
BIA_angulo_fase_(graus)	5.30 (4.55, 5.90)	5.90 (5.30, 6.80)	0.024
Desconhecido	1	1	
BIA_capacitancia_pF	579 (525, 638)	752 (547, 842)	0.4
Desconhecido	18	14	
BIA_resistencia_ Ω	565 (517, 607)	534 (448, 591)	0.7
Desconhecido	18	14	
BIA_reatancia_ Ω	59 (54, 61)	60 (55, 62)	0.9
Desconhecido	18	14	
BIA_massa_celular_%	34 (32, 34)	32 (27, 35)	>0.9
Desconhecido	18	14	
BIA_massa_extracelular_%	40 (39, 41)	37 (32, 39)	0.2
Desconhecido	18	14	
BIA_massa_magra_%	68 (62, 75)	71 (67, 77)	0.3
Desconhecido	1	1	
BIA_massa_gorda_%	32 (25, 38)	29 (23, 33)	0.3
Desconhecido	1	1	
BIA_agua_intracelular_total_L	21 (17, 24)	23 (19, 29)	0.3
Desconhecido	1	1	
BIA_agua_extracelular_total_L	14 (11, 16)	16 (13, 20)	0.066

Caracteristica	<60_dias, N = 21[1]	>60_dias, N = 28[1]	p-valor[2]
Desconhecido	1	1	
BIA_agua_corporal_total_L	35 (29, 40)	38 (30, 48)	0.3
Desconhecido	1	1	
BIA_ct_massa_magra_Kg	73.30 (72.10, 73.95)	72.70 (71.78, 74.35)	0.9
Desconhecido	18	14	
BIA_musculo_Kg	25 (20, 29)	28 (23, 32)	0.2
Desconhecido	3	15	

[1]Median (IQR)

[2]Wilcoxon rank sum test; Wilcoxon rank sum exact test

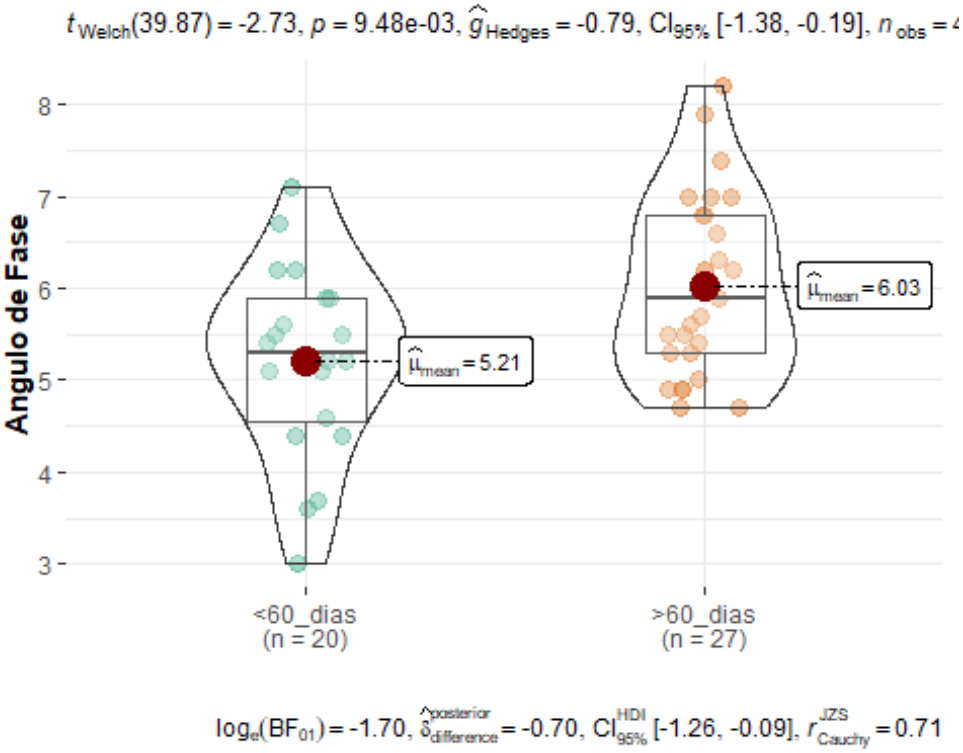


Figura 11. Ângulo de fase em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19 divididos pelo tempo de avaliação após a infecção (precoce e tardio).

A diferença entre o predito e encontrado no teste da caminhada de 6 minutos mostra que o valor mediano foi de 212 metros com menos de 60 dias e foi de 179 metros com mais de 60 dias, p=0.35 (Figura 12).

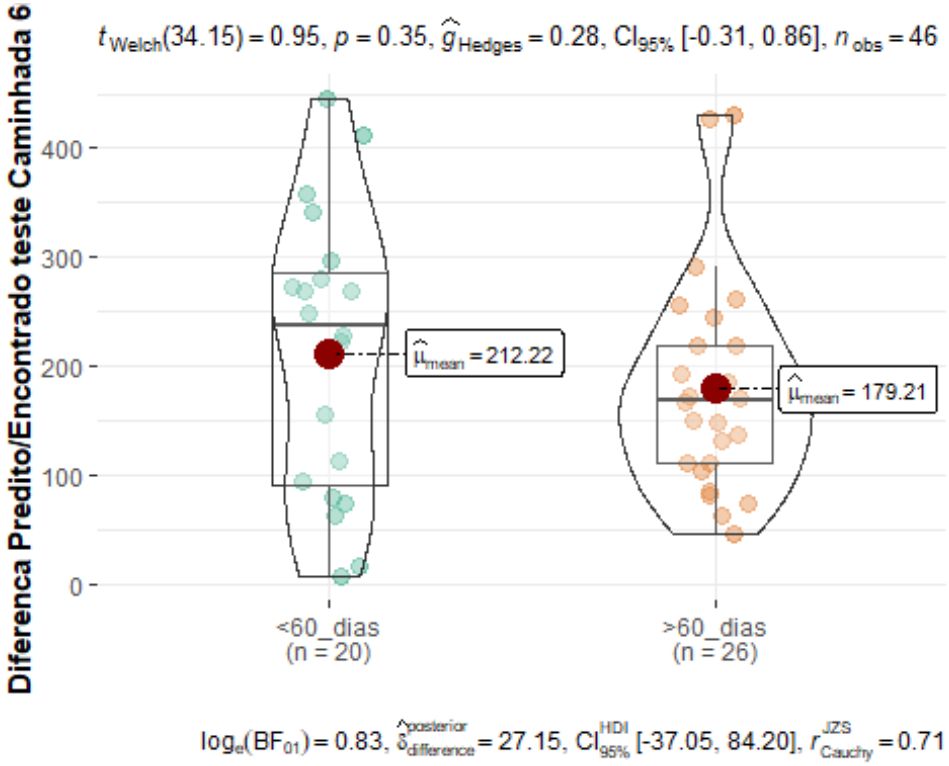


Figura 12. Diferença entre predito/encontrado no teste da caminhado de 6 metros em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19 divididos pelo tempo de avaliação após a infecção (precoce e tardio).

Os valores de SF36 no domínio de vitalidade mostram uma média de 60.5 pontos com menos de 60 dias e 71.3 pontos com mais de 60 dias do diagnóstico, p=0.13 (Figura 13).

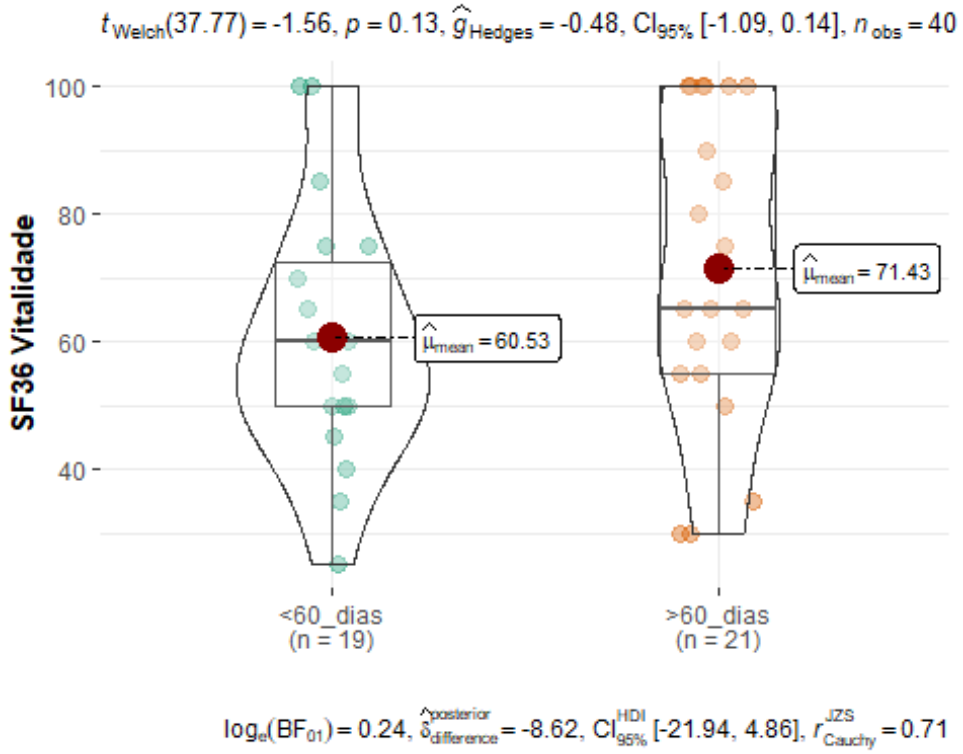


Figura 13. SF36 Vitalidade em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19 divididos pelo tempo de avaliação após a infecção (precoce e tardio).

Os valores de SF36 no domínio Social mostram uma média de 69.3 pontos com menos de 60 dias e 78.6 pontos com mais de 60 dias do diagnóstico, p=0.36 (Figura 14).

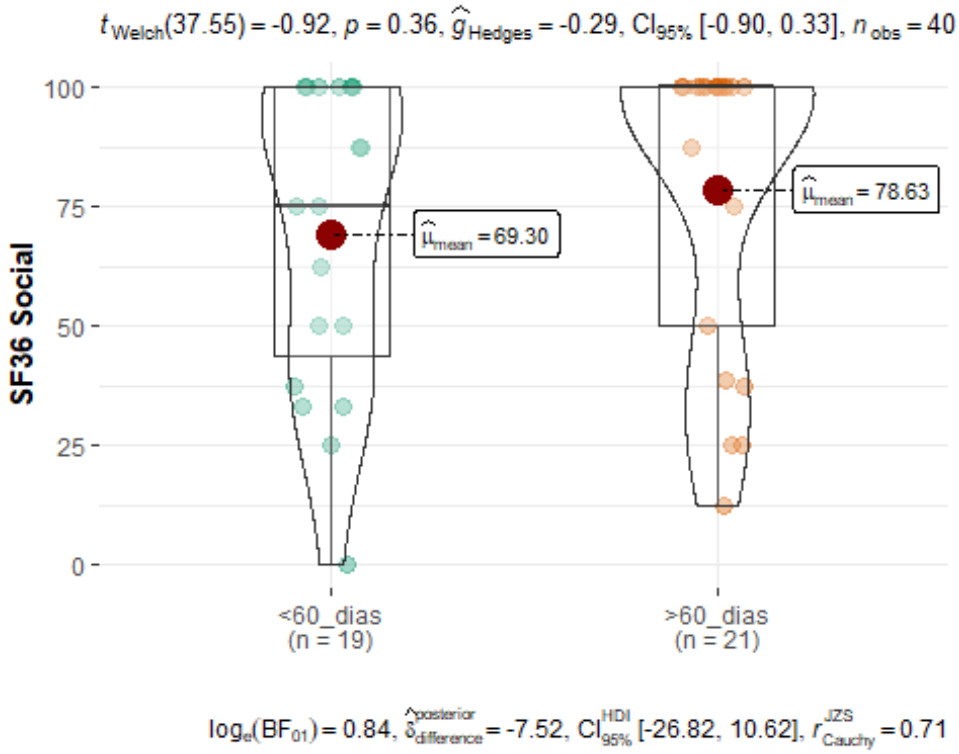


Figura 14. SF36 Social em pacientes transplantados renais recuperados de infecção por COVID-19 divididos pelo tempo de avaliação após a infecção (precoce e tardio).

Discussão

Neste estudo foram avaliados 49 pacientes transplantados renais recuperados da infecção por COVID-19 por meio de testes de aptidão física, estado nutricional e qualidade de vida. O tempo de avaliação após o episódio de infecção por COVID-19 foi variável e apresentou mediana de 69 [45-127] dias. Os pacientes apresentaram um aumento do ângulo de fase, melhora e melhora da qualidade de vida com o passar do tempo após a infecção por COVID-19.

O ângulo de fase foi relacionado a mortalidade por COVID-19 sendo que valores mais baixos, em pacientes admitidos em terapia intensiva, estão associados a maior mortalidade em 60 dias (OSUNA-PADILLA IA, RODRÍGUEZ-MOGUEL NC, RODRÍGUEZ-LLAMAZARES S, AGUILAR-VARGAS A, CASAS-APARICIO GA, RÍOS-AYALA MA, HERNÁNDEZ-CARDENAS CM. 2021). Outros autores relataram a associação de menores valores de ângulo de fase com a severidade da COVID-19 (MOONEN HP, VAN ZANTEN FJ, DRIESSEN L, DE SMET V, SLINGERLAND-BOOT R, MENSINK M, VAN ZANTEN AR. 2020). Estudos de medidas repetidas de bioimpedância mostram que durante a infecção por COVID-19 há uma redução do ângulo de fase (KELLNAR A, HOPPE JM, BRUNNER S, STREMMEL C.. 2021). Nossos dados sugerem que os pacientes recuperados da COVID-19 apresentam menores valores de ângulo de fase provavelmente devido a gravidade da infeção. As análises de correlação mostram que o ângulo de fase tende a se elevar com o progredir do tempo após a infecção por COVID-19. A análise de regressão multivariada mostrou que o aumento do ângulo de fase está relacionado ao tempo após infecção independentemente da idade e do sexo. Estes dados podem sugerir que a infecção por COVID-19 em transplantados renais é suficientemente grave para alterar a composição corporal resultando em menor ângulo de fase. Corrobora para esta informação o achado de valores mais baixos de ângulo de fase nos pacientes com tempo de diagnóstico menor que 60 dias da infecção. Apesar de não haver um comparativo antes e após a COVID-19, no presente estudo, a maioria dos pacientes estava em acompanhamento regular pós-transplante em fase de estabilidade com tempo de transplante mediano de 1.049 [553 – 2.190] dias. Este fato torna improvável o encontro de baixos valores de ângulo de fase por outros fatores de confusão.

A capacidade física pode ser avaliada pelo teste da caminhada de 6 minutos. Em um estudo comparando paciente recuperados de COVID-19 com voluntários da mesma idade após 2 meses do diagnóstico não houve diferenças no teste da caminhada de 6 minutos (BARANAUSKAS MN, CARTER SJ. 2021). Em outro estudo em pacientes com o teste da caminhada após 60 dias mostrou um valor de 538 metros em pacientes sem quadro grave comparados a 527 metros em pacientes que apresentaram quadro grave sem diferenças entre os grupos (EKSOMBATCHAI D, WONGSININ T, PHONGNARUDECH T, THAMMAVARANUCUPT K, AMORNPUTTISATHAPORN N, SUNGKANUPARPH S. 2021). No presente estudo, houve uma tendência de melhora no teste da caminhada de 6 metros com passar do tempo de diagnóstico da COVID-19. Esta melhora foi demonstrada pela redução da diferença entre o valor predito para idade com o valor encontrado no teste de caminhada de 6 minutos sendo este valor de 212 metros com menos de 60 dias comparado a 179 metros nos casos avaliados após 60 dias do diagnóstico (p=0.35). Não encontramos correlações entre os testes funcionais de equilíbrio/força e de preensão manual com o tempo de diagnóstico de COVID-19.

A redução da qualidade de vida em comparação a voluntários sadios, medida pelo questionário SF36, foi encontrada em pacientes com COVID-19 no período de 6 meses após a recuperação (BARDAKCI MI, OZTURK EN, OZKARAFAKILI MA, OZKURT H, YANC U, YILDIZ SEVGI D. 2021). Um estudo de revisão mostrou um forte impacto na qualidade de vida no curto e longo prazo da infecção por COVID-19 sendo mais relevante em mulheres, idosos, pacientes com comorbidades e em países de baixa renda (POUDEL AN, ZHU S, COOPER N, RODERICK P, ALWAN N, TARRANT C, ZIAUDDEEN N, YAO GL. 2021). O presente estudo mostrou uma melhora da qualidade de vida medida pelo SF36 nos domínios de vitalidade e social ao longo de tempo de recuperação da infecção por COVID-19. Estes dados sugerem que pode haver um comprometimento da qualidade de vida em transplantados renais em fase de estabilidade com melhora ao longo do tempo.

Os efeitos da infecção por COVID-19 a longo prazo ainda são desconhecidos (JOSHEE S, VATTI N, CHANG C.. 2022). Há evidências preliminares sobre as sequelas pulmonares, cardiovasculares, neurológicas, hematológicas, inflamatórias multissistêmicas, renais, endócrinas, gastrointestinais e tegumentares mostram que a COVID-19 continua após a infecção aguda (SANDES-FREITAS TV, CRISTELLI MP,

REQUIÃO-MOURA LR, MODELLI DE ANDRADE LG, VIANA LA, GARCIA VD et al. 2022). Desta forma estudos de medidas repetidas após a infecção por COVID-19 podem ser úteis para avaliar possíveis sequelas. Nosso estudo avaliou pacientes com COVID-19 em diferentes momentos de sua recuperação por COVID-19 podendo servir de evidência indireta de que há melhora dos parâmetros funcionais após a infecção. Os dados dos pacientes avaliados próximos a recuperação da infecção sugerem que a COVID-19 é grave o suficiente para reduzir o estado nutricional, físico e de qualidade de vida mesmo em pacientes com COVID-19 tratados de forma ambulatorial em pacientes estáveis do pós-transplante renal. A infecção por COVID-19 é mais severa em transplantados comparados a população geral com uma mortalidade variando de 20-25% apesar de ter havido uma redução da mortalidade ao longo do tempo de pandemia associada ao melhor manejo deste grupo de pacientes (SANDES-FREITAS TV, CRISTELLI MP, REQUIÃO-MOURA LR, MODELLI DE ANDRADE LG, VIANA LA, GARCIA VD et al. 2022). Fatores associados a maior mortalidade em transplantados renais foram a idade, função renal alterada, uso de micofenolato e presença de dispneia (MODELLI DE ANDRADE LG, DE SANDES-FREITAS TV, REQUIÃO-MOURA LR, VIANA LA, CRISTELLI MP, GARCIA VD, et al. 2022). Não há estudos que mostrem a composição corporal, aptidão física ou qualidade de vida após a infecção por COVID-19 em transplantados.

Uma limitação do estudo é a ausência de grupo comparador numa população semelhante de mesma idade e características sem a infecção por COVID-19. Da mesma forma não foram realizadas medidas repetidas de avaliação física, nutricional e qualidade de vida. Por outro lado, a realização das avaliações em diferentes momentos da recuperação da infecção por COVID-19 foi utilizada como parâmetro de comparação.

Conclusão

Observamos um aumento ângulo de fase e melhora da qualidade de vida com o passar do tempo da recuperação da infecção por COVID-19 em paciente transplantados renais. Este dado sugere que a infecção por COVID-19 é severa o suficiente para reduzir o estado nutricional e reduzir a qualidade de vida em pacientes transplantados em fase de estabilidade, ou seja, com mais de 1 ano de transplante renal mesmo nos casos de infecções menos graves que não necessitaram de hospitalização.

Referências

ACKERMANN M, VERLEDEN SE, KUEHNEL M, HAVERICH A, WELTE T, LAENGER F, VANSTAPEL A, WERLEIN C, STARK H, TZANKOV A, LI WW, LI VW, MENTZER SJ, JONIGK D. **Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in covid-19. New England Journal of Medicine** [Internet]. 9 jul 2020 [citado 30 nov 2022];383(2):120-8. Disponível em: https://doi.org/10.1056/nejmoa2015432

ALI AM, KUNUGI H. **Skeletal Muscle Damage in COVID-19: A Call for Action. Medicina** (Kaunas, Lithuania) [Internet]. 2021 Apr 12 [cited 2021 Jun 7];57(4). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33921429/.

AL-MUSHARAF S. **Prevalence and predictors of emotional eating among healthy young saudi women during the COVID-19 pandemic**. Nutrients [Internet]. 24 set 2020 [citado 30 nov 2022];12(10):2923. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu12102923

ALLEN DL, MCCALL GE, LOH AS, MADDEN MC, MEHAN RS. **Acute daily psychological stress causes increased atrophic gene expression and myostatin-dependent muscle atrophy**. American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology [Internet]. Set 2010 [citado 30 nov 2022];299(3):R889—R898. Disponível em: https://doi.org/10.1152/ajpregu.00296.2010

AMBROSETTI M, ABREU A, CORNELISSEN V, HANSEN D, ILIOU MC, KEMPS H, et al. **Delphi consensus recommendations on how to provide cardiovascular rehabilitation in the COVID-19 era**. European Journal of Preventive Cardiology [Internet]. 2020 Nov 7 [cited 2022 Jun 9];28(5):541–57. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7717287/pdf/zwaa080.pdf

BARANAUSKAS MN, CARTER SJ. **Evidence for impaired chronotropic responses to and recovery from 6-minute walk test in women with post-acute COVID-19 syndrome.** Experimental Physiology [Internet]. 17 nov 2021 [citado 1 dez 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.1113/ep089965

BARDAKCI MI, OZTURK EN, OZKARAFAKILI MA, OZKURT H, YANC U, YILDIZ SEVGI D. **Evaluation of long-term radiological findings, pulmonary functions, and health-related quality of life in survivors of severe COVID-19.** Journal of Medical Virology [Internet]. 2021 May 31 [cited 2022 Apr 29];10.1002/jmv.27101. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8242735/

BARRY JM, MURRAY JE. **The first human renal transplants**. Journal of Urology [Internet]. Set 2006 [citado 30 nov 2022];176(3):888-90. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.04.062

BAUER J, MORLEY JE, SCHOLS AM, FERRUCCI L, CRUZ-JENTOFT AJ, DENT E et aL. **Sarcopenia: A time for action. an SCWD position paper.** Journal of

Cachexia, Sarcopenia and Muscle [Internet]. 15 set 2019 [citado 30 nov 2022];10(5):956-61. Disponível em: https://doi.org/10.1002/jcsm.12483

BLENDON RJ, BENSON JM, DESROCHES CM, RALEIGH E, TAYLOR-CLARK K. **The public's response to severe acute respiratory syndrome in toronto and the united states. Clinical Infectious Diseases** [Internet]. Abr 2004 [citado 30 nov 2022];38(7):925-31. Disponível em: https://doi.org/10.1086/382355

CASTAGNA C, BELARDINELLI R, IMPELLIZZERI FM, ABT GA, COUTTS AJ, D'OTTAVIO S. **Cardiovascular responses during recreational 5-a-side indoor-soccer. Journal of Science and Medicine in Sport** [Internet]. Abr 2007 [citado 30 nov 2022];10(2):89-95. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.010
CICONELLI RM**. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida medical outcomes study 36-item short-form health survey (SF-36)** [publishedVersion na Internet]. [local desconhecido]: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); 1997 [citado 1 dez 2022]. 145 p. Disponível em: http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/15360

CHITRA U, SUNITHA PREMALATHA K. **Nutritional management of renal transplant patients.** Indian Journal of Transplantation [Internet]. Jul 2013 [citado 30 nov 2022];7(3):88-93. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijt.2013.05.004

CLINICAL GUIDELINES ON THE IDENTIFICATION, EVALUATION, AND TREATMENT OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADULTS**--The Evidence Report. National Institutes of Health. Obesity Research** [Internet]. 1998 Sep 1;6 Suppl 2:51S209S. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9813653/.

CRUZ-JENTOFT AJ, BAEYENS JP, BAUER JM, BOIRIE Y, CEDERHOLM T, LANDI F, MARTIN FC, MICHEL JP, ROLLAND Y, SCHNEIDER SM, TOPINKOVA E, VANDEWOUDE M, ZAMBONI M. **Sarcopenia: european consensus on definition and diagnosis: report of the european working group on sarcopenia in older people. Age and Ageing** [Internet]. 13 abr 2010 [citado 30 nov 2022];39(4):412-23. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ageing/afq034

CRUZ-JENTOFT AJ, BAHAT G, BAUER J, BOIRIE Y, BRUYÈRE O, CEDERHOLM T et al. **Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing** [Internet]. 24 set 2018 [citado 1 dez 2022];48(1):16-31. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ageing/afy169

EKSOMBATCHAI D, WONGSININ T, PHONGNARUDECH T, THAMMAVARANUCUPT K, AMORNPUTTISATHAPORN N, SUNGKANUPARPH S. **Pulmonary function and six-minute-walk test in patients after recovery from COVID-19: a prospective cohort study.** Plos One [Internet]. 2 set 2021 [citado 1 dez 2022];16(9):e0257040. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257040

ERRATUM: **ATS statement: guidelines for the six-minute walk test**. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine [Internet]. 15 maio 2016 [citado 1 dez 2022];193(10):1185. Disponível em: https://doi.org/10.1164/rccm.19310erratum

FERNANDES AD, MARINS JC. **Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas**. Fisioterapia em Movimento [Internet]. Set 2011 [citado 1 dez 2022];24(3):567-78. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-51502011000300021

GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR, FRANKLIN BA, LAMONTE MJ, LEE IM, NIEMAN DC, SWAIN DP. **Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults**. Medicine & Science in Sports & Exercise [Internet]. Jul 2011 [citado 30 nov 2022];43(7):1334-59. Disponível em: https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318213fefb

GOOLSBY MJ. **National kidney foundation guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification**. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners [Internet]. Jun 2002 [citado 30 nov 2022];14(6):238-42. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2002.tb00119.x

GURALNIK JM, SIMONSICK EM, FERRUCCI L, GLYNN RJ, BERKMAN LF, BLAZER DG, SCHERR PA, WALLACE RB. **A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission.** Journal of Gerontology [Internet]. 1 mar 1994 [citado 1 dez 2022];49(2):M85—M94. Disponível em: https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85

HALLE M, BLOCH W, NIESS AM, PREDEL H, REINSBERGER C, SCHARHAG J, STEINACKER J, WOLFARTH B, SCHERR J, NIEBAUER J. **Exercise and sports after COVID-19—Guidance from a clinical perspective.** Translational Sports Medicine [Internet]. Maio 2021 [citado 30 nov 2022];4(3):310-8. Disponível em: https://doi.org/10.1002/tsm2.247

HOOGEVEEN EK, AALTEN J, ROTHMAN KJ, ROODNAT JI, MALLAT MJ, BORM G, WEIMAR W, HOITSMA AJ, DE FIJTER JW. **Effect of obesity on the outcome of kidney transplantation: a 20-year follow-up**. Transplantation [Internet]. Abr 2011 [citado 30 nov 2022];91(8):869-74. Disponível em: https://doi.org/10.1097/tp.0b013e3182100f3a

JEONG H, YIM HW, SONG YJ, KI M, MIN JA, CHO J, CHAE JH. **Mental health status of people isolated due to Middle East Respiratory Syndrome.** Epidemiology and Health [Internet]. 5 nov 2016 [citado 30 nov 2022];38:e2016048. Disponível em: https://doi.org/10.4178/epih.e2016048

JOSHEE S, VATTI N, CHANG C. **Long-Term Effects of COVID-19**. Mayo Clinic Proceedings [Internet]. Mar 2022 [citado 1 dez 2022];97(3):579-99. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2021.12.017
.

KELLER AK, JORGENSEN TM, JESPERSEN B. **Identification of risk factors for vascular thrombosis may reduce early renal graft loss: a review of recent literature**. Journal of Transplantation [Internet]. 2012 [citado 30 nov 2022];2012:1-9. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2012/793461

KELLNAR A, HOPPE JM, BRUNNER S, STREMMEL C. **Hospitalization for COVID-19 is associated with significant changes in body composition**. Clinical Nutrition ESPEN [Internet]. Ago 2021 [citado 1 dez 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.07.033

KIRWAN R, MCCULLOUGH D, BUTLER T, PEREZ DE HEREDIA F, DAVIES IG, STEWART C. **Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle los**s. GeroScience [Internet]. 1 out 2020 [citado 30 nov 2022];42(6):1547-78. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11357-020-00272-3

KLAASSEN G, ZELLE DM, NAVIS GJ, DIJKEMA D, BEMELMAN FJ, BAKKER SJ, CORPELEIJN E. **Lifestyle intervention to improve quality of life and prevent weight gain after renal transplantation: Design of the Active Care after Transplantation (ACT) randomized controlled trial.** BMC Nephrology [Internet]. 15 set 2017 [citado 30 nov 2022];18(1). Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12882-017-0709-0

KOSTER A, CASEROTTI P, PATEL KV, MATTHEWS CE, BERRIGAN D, VAN DOMELEN DR, BRYCHTA RJ, CHEN KY, HARRIS TB. **Association of sedentary time with mortality independent of moderate to vigorous physical activity**. PLoS ONE [Internet]. 13 jun 2012 [citado 30 nov 2022];7(6):e37696. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037696

LEI L, HUANG X, ZHANG S, YANG J, YANG L, XU M. **Comparison of prevalence and associated factors of anxiety and depression among people affected by versus people unaffected by quarantine during the COVID-19 epidemic in southwestern china.** Medical Science Monitor [Internet]. 20 abr 2020 [citado 30 nov 2022];26. Disponível em: https://doi.org/10.12659/msm.924609

LENARDT MH, BINOTTO MA, CARNEIRO NH, CECHINEL C, BETIOLLI SE, LOURENÇO TM. **Handgrip strength and physical activity in frail elderly**. Revista Da Escola De Enfermagem Da USP [Internet]. Fev 2016 [citado 1 dez 2022];50(1):86-92. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0080-623420160000100012

MARINHO AW, PENHA AD, SILVA MT, GALVÃO TF. **Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura**. Cadernos Saúde Coletiva [Internet]. 9 out 2017 [citado 30 nov 2022];25(3):379-88. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1414-462x201700030134

MATHIOWETZ V. **Effects of three trials on grip and pinch strength measurements.** Journal of Hand Therapy [Internet]. Out 1990 [citado 1 dez 2022];3(4):195-8. Disponível em: https://doi.org/10.1016/s0894-1130(12)80377-2

MATHIOWETZ V, WEBER K, VOLLAND G, KASHMAN N. **Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations.** The Journal of Hand Surgery [Internet]. Mar 1984 [citado 1 dez 2022];9(2):222-6. Disponível em: https://doi.org/10.1016/s0363-5023(84)80146-x

MODELLI DE ANDRADE LG, DE SANDES-FREITAS TV, REQUIÃO-MOURA LR, VIANA LA, CRISTELLI MP, GARCIA VD, et al. **Development and validation of a simple web-based tool for early prediction of COVID-19-associated death in kidney transplant recipients**. American Journal of Transplantation: Official Journal of the American Society of Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2022 May 28];22(2):610–25. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34416075/

MOONEN HP, VAN ZANTEN FJ, DRIESSEN L, DE SMET V, SLINGERLAND-BOOT R, MENSINK M, VAN ZANTEN AR. **Association of bioelectric impedance analysis body composition and disease severity in COVID-19 hospital ward and ICU patients: The BIAC-19 study.** Clinical Nutrition [Internet]. Out 2020 [citado 1 dez 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.023

NAKANO MM. **Versão brasileira da Short Physical Performance Battery SPPB : adaptação cultural e estudo da confiabilidade** [publishedVersion na Internet]. [local desconhecido]: [s.n.]; 2007 [citado 1 dez 2022]. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/252485

POUDEL AN, ZHU S, COOPER N, RODERICK P, ALWAN N, TARRANT C, ZIAUDDEEN N, YAO GL. **Impact of Covid-19 on health-related quality of life of patients: a structured review**. Plos One [Internet]. 28 out 2021 [citado 1 dez 2022];16(10):e0259164. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259164

ROMÃO JUNIOR JE. **Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação**. Braz. J. Nephrol. 2004;26(3 suppl. 1):1-3. https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v26n3s1a02.pdf

RICHARDSON S, HIRSCH JS, NARASIMHAN M, CRAWFORD JM, MCGINN T, DAVIDSON KW ET AL. **Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the new york city area**. Jama [Internet]. 26 maio 2020 [citado 30 nov 2022];323(20):2052. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775

ROSENBERG IH. **Sarcopenia: origins and clinical relevance**. The Journal of Nutrition [Internet]. 1 maio 1997 [citado 30 nov 2022];127(5):990S—991S. Disponível em: https://doi.org/10.1093/jn/127.5.990s

RUNACRES A, MACKINTOSH KA, KNIGHT RL, SHEERAN L, THATCHER R, SHELLEY J, MCNARRY MA. **Impact of the COVID-19 pandemic on sedentary time and behaviour in children and adults: a systematic review and meta-analysis.** International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 27 out 2021 [citado 30 nov 2022];18(21):11286. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijerph182111286

SANDES-FREITAS TV, CRISTELLI MP, REQUIÃO-MOURA LR, MODELLI DE ANDRADE LG, VIANA LA, GARCIA VD et al. **Temporal reduction in covid-19-associated fatality among kidney transplant recipients: the brazilian COVID-19 registry cohort study.** Transplant International [Internet]. 1 fev 2022 [citado 1 dez 2022];36. Disponível em: https://doi.org/10.3389/ti.2022.10205

SCHERRENBERG M, WILHELM M, HANSEN D, VÖLLER H, CORNELISSEN V, FREDERIX I, KEMPS H, DENDALE P. **The future is now: a call for action for cardiac telerehabilitation in the COVID-19 pandemic from the secondary prevention and rehabilitation section of the European Association of Preventive Cardiology**. European Journal of Preventive Cardiology [Internet]. 2 jul 2020 [citado 30 nov 2022]:204748732093967. Disponível em: https://doi.org/10.1177/2047487320939671

SILVA MM, CARVALHO RS, FREITAS MB. **Bioimpedância para avaliação da composição corporal: uma proposta didático-experimental para estudantes da área da saúde. Revista Brasileira de Ensino de Física** [Internet]. 23 nov 2018 [citado 1 dez 2022];41(2). Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2018-0271

SHENG K, ZHANG P, CHEN L, CHENG J, WU C, CHEN J. **Intradialytic exercise in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Nephrology** [Internet]. 2014 [citado 30 nov 2022];40(5):478-90. Disponível em: https://doi.org/10.1159/000368722

SOLWAY S, BROOKS D, LACASSE Y, THOMAS S. **A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain.** Chest [Internet]. Jan 2001 [citado 1 dez 2022];119(1):256-70. Disponível em: https://doi.org/10.1378/chest.119.1.256

OSUNA-PADILLA IA, RODRÍGUEZ-MOGUEL NC, RODRÍGUEZ-LLAMAZARES S, AGUILAR-VARGAS A, CASAS-APARICIO GA, RÍOS-AYALA MA, HERNÁNDEZ-CARDENAS CM. **Low phase angle is associated with 60-day mortality in critically ill patients with COVID-19**. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition [Internet]. 31 ago 2021 [citado 1 dez 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.1002/jpen.2236

OVERBECK I, BARTELS M, DECKER O, HARMS J, HAUSS J, FANGMANN J. **Changes in quality of life after renal transplantation**. Transplantation Proceedings [Internet]. Abr 2005 [citado 30 nov 2022];37(3):1618-21. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2004.09.019

WHO CO. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization; 2000. 253 p.

YAZBEK JR P, BATTISTELLA LR. **Condicionamento físico do atleta ao transplante: aspectos multidisciplinares na prevenção e reabilitação cardíaca.** 1ª ed. São Paulo: Sarvier – APM, 1994:201-9.

ZELLE DM, KLAASSEN G, VAN ADRICHEM E, BAKKER SJ, CORPELEIJN E, NAVIS G. **Physical inactivity: a risk factor and target for intervention in renal care. Nature Reviews Nephrology** [Internet]. 31 jan 2017 [citado 30 nov 2022];13(3):152-68. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nrneph.2016.187

Apendice-1 (PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP)

UNESP -FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO FUNCIONAL APÓS INFECÇÃO SARS COVID NO PÓS-TRANSPLANTE RENAL. ESTUDO TRANSVERSAL.

Pesquisador: Pedro Ramos Florindo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 52033021.6.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Clínica Médica

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.024.443

Apresentação do Projeto:

As informações apresentadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

O transplante é uma terapia eficaz para pacientes portadores de patologias crônicas, pois melhora a qualidade de vida e traz esperança ao receptor.

O transplante consiste da substituição funcional do órgão insuficiente por um funcionante proveniente de um doador, o qual pode ser vivo ou

falecido. O vírus Covid teve seus primeiros focos em Wuhan na China e então se alastrou pelo mundo se tornando uma pandemia, esse vírus fez

com que vários setores da saúde precisassem mudar as condutas para que houvesse o mínimo de pessoas possível em contato, sabe – se que

pessoas com maior comprometimento motor tem maior tendencia a necessitar de cuidados, visto que essas possuem maior dependencia para as

atividades de vida diária, portanto esse estudo teve como objetivo avaliar o comprometimento

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

motor dos
pacientes pós transplante renal por meio
dos teste SPPB, 6MWT e dinamômetro de preensão manual após a contaminação pela SARS-COV. Avaliar mudanças na composição corporal pela
bioimpedância, avaliar a qualidade de vida pelo questionário SF-36. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal com duração de 3 meses. Os
pacientes pós transplante renal que foram contaminados pelo vírus Covid, irão realizar testes funcionais para avaliação do comprometimento motor.
O estudo incluirá indivíduos com idade 18 anos, no ambulatório de Transplante Renal da UNESP e do departamento de diálise. A amostra será
composta por 40 pacientes transplantados.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar e comparar a capacidade funcional dos pacientes transplantados que foram infectados pela SRAS COV por meio do testes SPPB
(Equilíbrio A, B e C; Velocidade de Marcha; Levantar-se da cadeira e Levantar-se da cadeira 5 vezes), 6MWT e força de preensão manual.
Objetivo Secundário:
Avaliar a composição corporal dos pacientes pós transplante s por meio do teste de bioimpedância. Avaliar a qualidade de vida dos pacientes
transplantados renais que foram infectados pela SARS COVID-19 por meio do teste SF-36. Verificar a razão cintura-quadril dos pacientes, sendo
esta uma boa medida preditiva para riscos cardiovasculares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:
Durante as avaliações há um pequeno risco de queda, porém todo o ambiente é controlado para que não

haja grande risco aos pacientes.

Benefícios:

Quantificar o comprometimento motor desses pacientes para, se necessário, começar um trabalho de reabilitação motora.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo transversal. Os pacientes transplantados renais infectados pela SARS-COV. Será quantificado o comprometimento motor pelos
instrumentos supracitados e será feita uma analise estatística desses dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Dos termos de apresentação obrigatória tem-se; carta resposta à pendencia, projeto de pesquisa, Anuência institucional, Anuência do
HCFMB, TCLE modificado com informação dos procedimentos e endereço deste cep, Folha de rosto devidamente assinada e cronograma compatível com aprovação deste comitê.

Recomendações:

Não há, as pendencias foram sanadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO, o PROJETO de Pesquisa apresentado, foi APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após análise em REUNIÃO realizada em 07/10/2021, o PROJETO de Pesquisa apresentado, foi APROVADO.

Apresentar o Relatório Final de Atividades ao encerramento da pesquisa.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa FMB/UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1788539.pdf	29/09/2021 16:03:02		Aceito

Outros	RespostasdePendencias.pdf	29/09/2021 16:02:30	Pedro Ramos Florindo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoEstudoTransversal.pdf	29/09/2021 15:59:12	Pedro Ramos Florindo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoPlatbrasil.docx	20/09/2021 12:19:48	Pedro Ramos Florindo	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoPedro.pdf	14/09/2021 11:17:26	Pedro Ramos Florindo	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BOTUCATU, 07 de Outubro de 2021

Assinado por:
Trajano Sardenberg
(Coordenador(a))

Apêndice-2 Triagem de Pacientes do Ambulatório de Transplates HCFMB

Triagem de PACIENTE E ACOMPANHANTES sintomáticos – COVID-19

Serviço de Transplantes do HCFMB

Para melhor atendimento e segurança de todos os pacientes e da equipe de saúde, por favor solicite resposta às questões abaixo para **TODOS OS PACIENTES E ACOMPANHANTES** no momento da abertura do atendimento ou chegada para internação no Serviço de Transplantes do Hospital das Clínicas de Botucatu.

VOCE JÁ PEGOU COVID APÓS O TRANSPLANTE? ( ) SIM ( ) NÃO

Você está apresentando:

1. Febre (aferida ou referida) ou calafrios	( ) Sim	( ) Não
2. Tosse	( ) Sim	( ) Não
3. Nariz escorrendo	( ) Sim	( ) Não
4. Nariz trancado	( ) Sim	( ) Não
5. Dor de garganta	( ) Sim	( ) Não
6. Dor no corpo	( ) Sim	( ) Não
7. Falta de ar	( ) Sim	( ) Não
8. Chiado no peito	( ) Sim	( ) Não
9. Dor para respirar	( ) Sim	( ) Não
10. Perda de olfato ou paladar (previamente inexistente)	( ) Sim	( ) Não
11. Diarreia	( ) Sim	( ) Não
12. Contato com caso suspeito ou confirmado de infecção pelo coronavírus nos últimos 15 dias	( ) Sim	( ) Não

Caso **QUALQUER** das respostas seja **SIM**, deve ser fornecida máscara simples ao paciente e ao acompanhante, estes devem ser colocados em isolamento por gotículas e de contato e o enfermeiro responsável pela unidade e a equipe responsável pelo atendimento do paciente deverão ser imediatamente comunicados.

Apêndice 3- Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

SF-36 PESQUISA EM SAÚDE

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é : (circule uma)

.Excelente 1

.Muito boa 2

.Boa 3

. Ruim 4

.Muito Ruim 5

2. **Comparada a um ano atrás**, como você classificaria sua saúde em geral, **agora** ?

(circule uma)

. Muito melhor agora do que a um ano atrás 1

. Um pouco melhor agora do que a um ano atrás 2

. Quase a mesma de um ano atrás 3

. Um pouco pior agora do que há um ano atrás 4

. Muito pior agora do que há um ano atrás 5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde,** você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

(circule um número em cada linha)

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não.Não dificulta de modo algum
a. **Atividades vigorosas**, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b. **Atividades moderadas,** tais como mover uma mesa , passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d. Subir **vários** lances de escada	1	2	3
e. Subir **um lance** de escada	1	2	3
f. Curvar-se , ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g. Andar **mais de 1 quilômetro**	1	2	3
h. Andar **vários quarteirões**	1	2	3
i. Andar **um** quarteirão	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física?**

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu **a quantitade de tempo** que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou **menos tarefas do** que você gostaria ?	1	2
c. Esteve **limitado n**o seu tipo trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve **dificuldade** de fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex: necessitou de um esforço extra) ?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso) ?

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a.Você diminuiu **a quantidade de tempo** que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou **menos tarefas** do que você gostaria ?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto **cuidado** como geralmente faz ?	1	2

6. Durante as **últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo?

(circule uma)

. De forma nenhuma 1

. Ligeiramente 2

. Moderadamente 3

. Bastante 4

. Extremamente 5

7. Quanta dor **no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas?**

(circule uma)

. Nenhuma 1

. Muito leve 2

. Leve 3

. Moderada 4

. Grave.....5

. Muito grave.....6

8. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

(circule uma)

. De maneira alguma.....1

. Um pouco 2

. Moderadamente.....3

. Bastante.....4

. Extremamente.....5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação **as úlitmas 4 semanas.**

(circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g.Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i.Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas **4 semanas**, quanto do seu tempo a sua **saúde física ou problemas emocionais** interferiram com as suas atividade sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

(circule uma)

. Todo o tempo.....1

. A maior parte do tempo 2

. Alguma parte do tempo.....3

. Um pequena parte do tempo.....4

. Nenhuma parte do tempo 5

11. O quanto **verdadeiro** ou **falso** é **cada** uma das afirmações para você?

(circule um número em cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Pontuação do questionário SF-36

Questão	Pontuação
01	1 => 5,0 2=> 4,4 3=> 3,4 4=> 2,0 5=> 1,0
02	Soma Normal
03	Soma Normal
04	Soma Normal
05	Soma Normal
06	1=> 5 2=> 4 3=>3 4=>2 5=> 1
07	1=> 6,0 2=> 5,4 3=> 4,2 4=> 3,1 5=> 2,2 6=> 1,0
08	Se 8=>1 e 7=> 1 ======>>>>>> 6 Se 8=>1 e 7=> 2 a 6 ======>>>>>>5 Se 8=>2 e 7=> 2 a 6 ======>>>>>> 4 Se 8=>3 e 7=> 2 a 6 ======>>>>>> 3 Se 8=>4 e 7=> 2 a 6 ======>>>>>> 2 Se 8=>5 e 7=> 2 a 6 ======>>>>>> 1 <u>Se a questão 7 não for respondida, o escore da questão 8 passa a ser o seguinte:</u> 1 => 6.0 2=> 4,75 3=> 3,5 4=> 2,25 5=> 1,0
09	a,d,e,h = valores contrários (1=6, 2=5, 3=3, 4=3, 5=2, 6= 1) Vitalidade= a+e+g+i Saúde mental= b+c+d+f+h
10	Soma Normal
11	a , c= valores normais b, d= valores contrários (1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1)

Cálculo do Raw Scale (0 a 100)

	Questão	Limites	Score Range
Capacidade Funcional	3 (a+b+c+d+e+ f+g+h+i+j)	10,30	20
Aspectos Físicos	4 (a+b+c+d)	4,8	4
Dor	7+8	2,12	10
Estado Geral de Saúde	1+ 11	5,25	20
Vitalidade	9 (a+e+g+i)	4,24	20
Aspectos Sociais	6+10	2,10	8
Aspecto Emocional	5 (a+b+c)	3,6	3
Saúde Mental	9 (b+c+d+f+h)	5,30	25

Raw Scale:

Ex: Item = [Valor obtido - Valor mais baixo] x 100
Variação

Ex: Capacidade funcional = 21
Valor mais baixo = 10
Variação = 20

Ex: 21-10 x 100 = 55
20

Obs. A questão nº 2 não entra no cálculo dos domínios

Dados Perdidos:

. Se responder mais de 50% = substituir o valor pela média

Apêndice 4 – SPPB (Short Psysical Performance Battery) -Teste de capacidade funcional

VIII. Capacidade Funcional (SPPB)

1. TESTES DE EQUILÍBRIO

A. POSIÇÃO EM PÉ COM OS PÉS JUNTOS

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
O paciente deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado a levantar-se para ficar na posição.	a) Agora vamos começar a avaliação. b) Eu gostaria que o(a) Sr(a). tentasse realizar vários movimentos com o corpo. c) **Primeiro eu demonstro e explico** como fazer cada movimento. d) Depois o(a) Sr(a). tenta fazer o mesmo. e) Se o(a) Sr(a). não puder fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro para realizá-lo, avise-me e passaremos para o próximo teste. f) Vamos deixar bem claro que o(a) Sr(a). não tentará fazer qualquer movimento se não se sentir seguro. g) O(a) Sr(a). tem alguma pergunta antes de começarmos?
	Agora eu vou mostrar o 1º movimento. **Depois** o(a) Sr(a). fará o mesmo.
1. Demonstre.	a) Agora, fique em pé, com os pés juntos, um **encostado** no outro, por 10 segundos. b) Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou balançar o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés. c) Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo/la a ficar em pé com os pés juntos. 3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver com os pés juntos, pergunte:	"O(a) Sr(a). está pronto(a)?"
5. Retire o apoio, se foi necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já!" (disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	"Pronto, acabou"
7. Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o teste de velocidade de marcha.	

A. PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos □ 1 ponto
Não manteve por 10 segundos □ 0 ponto
Não tentou □ 0 ponto
Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1
Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ___,__ __ segundos.

B. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ PARCIALMENTE À FRENTE

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora eu vou mostrar o 2º movimento. Depois o(a) Sr(a). Fará o mesmo.
1. Demonstre.	a) Eu gostaria que o(a) Sr(a). colocasse um dos pés um pouco mais à frente do outro pé, até ficar com o calcanhar de um pé encostado ao lado do dedão do outro pé. b) Fique nesta posição por 10 segundos. c) O(a) Sr(a). pode colocar tanto um pé quanto o outro na frente, o que for mais confortável. d) O(a) Sr(a). pode usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés. e) Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo(la) a ficar em pé com um pé parcialmente à frente. 3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver na posição, com o pé parcialmente à frente, pergunte:	"O(a) Sr(a). está pronto(a) ?"
5. Retire o apoio, caso tenha sido necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já!" (disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	"Pronto, acabou".
7. Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o Teste de velocidade de marcha.	

B. PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos □ 1 ponto
Não manteve por 10 segundos □ 0 ponto
Não tentou □ 0 ponto
Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1
Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ___.__ __ segundos.

C. POSIÇÃO EM PÉ COM UM PÉ À FRENTE

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora eu vou mostrar o 3º movimento. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo.
1. Demonstre.	a) Eu gostaria que o(a) Sr(a). colocasse um dos pés totalmente à frente do outro até ficar com o calcanhar deste pé encostado nos dedos do outro pé. b) Fique nesta posição por 10 segundos. c) O(a) Sr(a). pode colocar qualquer um dos pés na frente, o que for mais confortável. d) Pode usar os braços, dobrar os joelhos, ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés. e) Tente ficar nesta posição até eu avisar quando parar.
2. Fique perto do paciente para ajudá-lo(la) a ficar na posição em pé com um pé à frente. 3. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
4. Assim que o paciente estiver na posição com os pés um na frente do outro, pergunte:	"O(a) Sr(a). Está pronto(a)"?
5. Retire o apoio, caso tenha sido necessário ajudar o paciente a ficar em pé na posição, e diga:	"Preparar, já"! (Disparando o cronômetro).
6. Pare o cronômetro depois de 10 segundos, ou quando o participante sair da posição ou segurar o seu braço, dizendo:	" Pronto, acabou".

C. PONTUAÇÃO

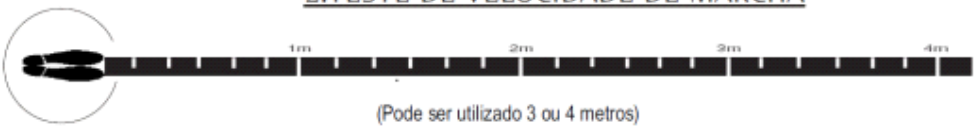
Manteve por 10 segundos □ 2 ponto
Manteve por 3 a 9,99 segundos □ 1 ponto
Manteve por menos de 3 segundos □ 0 ponto
Não tentou □ 0 ponto
Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio e marque o motivo no Quadro 1
Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ___,___ segundos.

D. Pontuação Total nos Testes de Equilíbrio: _____ (Soma dos pontos)

Quadro 1

Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:
1) Tentou, mas não conseguiu.
2) O paciente não consegue manter-se na posição sem ajuda.
3) Não tentou, o avaliador sentiu-se inseguro.
4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.
5) O paciente não conseguiu entender as instruções.
6) Outros (Especifique)_____.
7) O paciente recusou participação.

2.TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA



(Pode ser utilizado 3 ou 4 metros)

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
Material: fita crepe ou fita adesiva, espaço de 3 ou 4 metros, fita métrica ou trena e cronômetro.	Agora eu vou observar o(a) Sr(a). andando normalmente. Se precisar de bengala ou andador para caminhar, pode utilizá-los.
A. Primeira Tentativa	
1. Demonstre a caminhada para o paciente.	Eu caminharei primeiro e **só depois** o(a) Sr(a). irá caminhar da marca inicial até **ultrapassar completamente** a marca final, no **seu passo de costume**, como se estivesse andando na rua para ir a uma loja.
2. Posicione o paciente em pé com a **ponta dos pés tocando** a marca inicial.	a) Caminhe até **ultrapassar completamente** a marca final e depois pare. b) Eu andarei com o(a) Sr(a). sente-se seguro para fazer isto?
3. Dispare o cronômetro assim que o paciente tirar o pé do chão. 4. Caminhe ao lado e logo atrás do participante.	a) Quando eu disser "Já", o(a) Sr(a). começa a andar. b) "Entendeu?" Assim que o paciente disser que sim, diga: "Então, preparar, já!"
5. Quando **um dos pés** do paciente **ultrapassar completamente** marca final pare de marcar o tempo.	
Tempo da Primeira Tentativa A. Tempo para 3 ou 4 metros: __ __. __ __ segundos. B. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: 1) Tentou, mas não conseguiu. 2) O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa . 3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro. 4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. 5) O paciente não conseguiu entender as instruções. 6) Outros (Especifique)_____ 7) O paciente recusou participação. C. Apoios para a primeira caminhada: Nenhum □ Bengala □ Outro □ D. Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada pontue: □ **0 ponto** e prossiga para o Teste de levantar da cadeira.	

B. Segunda Tentativa

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
1. Posicione o paciente em pé com a **ponta dos pés tocando** a marca inicial.	
2. Dispare o cronômetro assim que o paciente tirar o pé do chão. 3. Caminhe ao lado e logo atrás do paciente. 4. Quando **um dos pés** do paciente **ultrapassar completamente** a marca final pare de marcar o tempo.	
Tempo da Segunda Tentativa A. Tempo para 3 ou 4 metros: __ __. __ __ segundos. B. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: 1) Tentou, mas não conseguiu. 2) O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa. 3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro. 4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. 5) O paciente não conseguiu entender as instruções. 6) Outros (Especifique)_____ 7) O paciente recusou participação. C. Apoios para a segunda caminhada: Nenhum □ Bengala □ Outro □ D. Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada pontue: □ **0 ponto**	

PONTUAÇÃO DO TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA

Extensão do teste de marcha: Quatro metros □ ou Três metros □

Qual foi o tempo mais rápido dentre as duas caminhadas?

Marque o menor dos dois tempos: __ __.__ __ segundos e **utilize para pontuar**.

[Se somente uma caminhada foi realizada, marque esse tempo] __ __.__ __ segundos

Se o paciente não conseguiu realizar a caminhada: □ **0 ponto**

Pontuação para a caminhada de 3 metros:	Pontuação para a caminhada de 4 metros:
Se o tempo for maior que 6,52 segundos: □ 1 ponto Se o tempo for de 4,66 a 6,52 segundos: □ 2 pontos Se o tempo for de 3,62 a 4,65 segundos: □ 3 pontos Se o tempo for menor que 3,62 segundos: □ 4 pontos	Se o tempo for maior que 8,70 segundos: □ 1 ponto Se o tempo for de 6,21 a 8,70 segundos: □ 2 pontos Se o tempo for de 4,82 a 6,20 segundos: □ 3 pontos Se o tempo for menor que 4,82 segundos: □ 4 pontos

3. TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA

Posição inicial

Posição final

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
Material: cadeira com encosto reto, sem apoio lateral, com aproximadamente 45 cm de altura, e cronômetro. A cadeira deve estar encostada à parede ou estabilizada de alguma forma para impedir que se mova durante o teste.	
PRÉ-TESTE: LEVANTAR-SE DA CADEIRA UMA VEZ	
1. Certifique-se de que o participante esteja sentado ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados no chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura do paciente.	Vamos fazer o último teste. Ele mede a força de suas pernas. O(a) Sr(a). se sente seguro(a) para levantar-se da cadeira sem ajuda dos braços?
2. Demonstre e explique os procedimentos	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo. a) Primeiro, cruze os braços sobre o peito e sente-se com os pés apoiados no chão. b) Depois **levante-se completamente** mantendo os braços cruzados sobre o peito e sem tirar os pés do chão.
3. Anote o resultado.	Agora, por favor, **levante-se completamente** mantendo os braços cruzados sobre o peito.
4. Se o paciente não conseguir levantar-se sem usar os braços, não realize o teste, apenas diga: "Tudo bem, este é o fim dos testes". 5. Finalize e registre o resultado e prossiga para a pontuação completa da SPPB.	
RESULTADO DO PRÉ-TESTE: LEVANTAR-SE DA CADEIRA UMA VEZ A. Levantou-se sem ajuda e com segurança Sim □ Não □ . O paciente levantou-se sem usar os braços □ Vá para o teste levantar-se da cadeira 5 vezes . O paciente usou os braços para levantar-se □ Encerre o teste e pontue **0 ponto** . Teste não completado ou não realizado □ Encerre o teste e pontue **0 ponto** B. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: 1) Tentou, mas não conseguiu. 2) O paciente não consegue levantar-se da cadeira sem ajuda. 3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro. 4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. 5) O paciente não conseguiu entender as instruções. 6) Outros (Especifique)_____. 7) O paciente recusou participação.	

TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA CINCO VEZES

Instruções para o Avaliador	Instruções para o Paciente
	Agora o(a) Sr(a). se sente seguro para levantar-se da cadeira completamente cinco vezes, com os pés bem apoiados no chão e sem usar os braços?
1. Demonstre e explique os procedimentos.	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a). fará o mesmo. a) Por favor, levante-se **completamente o mais rápido possível** cinco vezes seguidas, **sem parar** entre as repetições. b) Cada vez que se levantar, sente-se e levante-se novamente, mantendo os braços cruzados sobre o peito. c) Eu vou marcar o tempo com um cronômetro.
2. Quando o paciente estiver sentado, adequadamente, como descrito anteriormente, avise que vai disparar o cronômetro, dizendo:	"Preparar, já!"
3. Conte em **voz alta** cada vez que o paciente se levantar, até a quinta vez. 4. Pare se o paciente ficar cansado ou com a respiração ofegante durante o teste. 5. Pare o cronômetro quando o paciente **levantar-se completamente** pela quinta vez. 6. Também pare: . Se o paciente usar os braços . Após um minuto, se o paciente não completar o teste. . Quando achar que é necessário para a segurança do paciente. 7. Se o paciente parar e parecer cansado antes de completar os cinco movimentos, pergunte-lhe se ele pode continuar. 8. Se o paciente disser "Sim", continue marcando o tempo. Se o participante disser "Não", pare e zere o cronômetro.	
RESULTADO DO TESTE LEVANTAR-SE DA CADEIRA CINCO VEZES A. Levantou-se as cinco vezes com segurança: Sim □ Não □ B. Levantou-se as 5 vezes com êxito, registre o tempo: __ __,__ __ seg. C. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: 1) Tentou, mas não conseguiu 2) O paciente não consegue levantar-se da cadeira sem ajuda 3) Não tentou, o avaliador julgou inseguro 4) Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro 5) O paciente não conseguiu entender as instruções 6) Outros (Especifique)_____ 7) O paciente recusou participação.	

PONTUAÇÃO DO TESTE DE LEVANTAR-SE DA CADEIRA

O participante não conseguiu levantar-se as 5 vezes ou completou o teste em tempo maior que 60 seg:	□ 0 ponto
Se o tempo do teste for 16,70 segundos ou mais:	□ 1 ponto
Se o tempo do teste for de 13,70 a 16,69 segundos:	□ 2 pontos
Se o tempo do teste for de 11,20 a 13,69 segundos:	□ 3 pontos
Se o tempo do teste for de 11,19 segundos ou menos:	□ 4 pontos

PONTUAÇÃO COMPLETA PARA A VERSÃO BRASILEIRA DA SHORT PHYSICAL PERFOMANCE BATTERY - SPPB

1. Pontuação total do teste de equilíbrio: _____pontos
2. Pontuação do teste de velocidade de marcha: _____pontos
3. Pontuação do teste de levantar-se da cadeira: _____ pontos

4. Pontuação total: _____ pontos (some os pontos acima).

Apêndice 5- Teste de caminhada de 6 minutos

APPENDIX

The following elements should be present on the 6MWT worksheet and report:

Lap counter: _

Patient name: _____ Patient ID# _____

Walk # _____ Tech ID: _____ Date: _____

Gender: M F Age: ____ Race: ____ Height: ___ft ____in, ____ meters

Weight: _____ lbs, _____kg Blood pressure: _____ / _____

Medications taken before the test (dose and time): _____

Supplemental oxygen during the test: No Yes, flow _____ L/min, type _____

	Baseline	End of Test
Time	___:___	___:___
Heart Rate	_____	_____
Dyspnea	____	____ (Borg scale)
Fatigue	____	____ (Borg scale)
SpO_2	____ %	____%

Stopped or paused before 6 minutes? No Yes, reason: _____

Other symptoms at end of exercise: angina dizziness hip, leg, or calf pain

Number of laps: ____ (×60 meters) + final partial lap: _____ meters =

Total distance walked in 6 minutes: _____ meters

Predicted distance: _____ meters Percent predicted: _____%

Tech comments:

Interpretation (including comparison with a preintervention 6MWD):

Apêndice-6 Escala subjetiva de Esforço (Borg)

Classificação	Descritor
0	Repouso
1	Muito, Muito Fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um Pouco Difícil
5	Difícil
6	-
7	Muito Difícil
8	-
9	-
10	Máximo

Apêndice-7 TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)

ANEXO II–Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO "Avaliação Funcional Após Infecção SARS Covid no Pós-Transplante. Estudo Transversal."

O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa chamada: "Avaliação funcional após infecção SAR-Cov no pós-transplante. Estudo transversal.", esse estudo busca avaliar a função motora, composição corporal e a qualidade de vida dos pacientes transplantados renais após a infecção pelo vírus Covid.

O senhor(a) foi selecionado(a) a participar por se enquadrar nos critérios de inclusão, que são: idade maior que 18 anos, transplante renal e infecção pelo vírus Covid.

A pesquisa consta de um teste de força muscular feito por meio da força preensão manual aferida por um dinamômetro; um teste de aptidão física feito por um teste de caminhada de 6 minutos e a bateria de testes SPPB (teste de equilíbrio, de velocidade de marcha e se levantar da cadeira). Todos os testes são de fácil execução e visam avaliar a capacidade motora do paciente. Os testes de composição corporal são feitos pela bioimpedância e pelo teste da relação Abdômen-Quadril; o Teste SF-36 será aplicado pela psicóloga do Ambulatório, visa mensurar a qualidade de vida dos pacientes. Os testes serão realizados sob a supervisão do pesquisador e duram cerca de 15 minutos. Estes serão aplicados apenas uma vez. Os resultados serão registrados e arquivados para a análise do trabalho. A pesquisa consta de coleta dos dados de seu prontuário médico (Frequência cardíaca, Pressão Arterial, Saturação de Oxigênio e composição corporal).

Durante os testes de caminhada existe um pequeno risco de queda, mas você será acompanhado durante o pesquisador que é educador físico. Sua capacidade de realizar as caminhadas sozinho será avaliada pelo pesquisador.

Caso você apresente alguma lesão em decorrência das avaliações físicas será garantida assistência médica integral e gratuita pelo tempo que for necessário. Apesar de muito raro no caso de uma lesão permanente e definitiva em decorrência deste trabalho você tem o direito de buscar indenização de eventuais danos.

O conhecimento dessas características permitirá avaliar o comprometimento motor, da composição corporal e da qualidade de vida dos pacientes transplantados renais após a infecção pelo Covid.

Caso você não queira participar da pesquisa, é seu direito e isso não vai interferir em seu tratamento, nem trazer nenhum tipo de prejuízo a você. Você poderá retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa sem nenhum problema.

É garantido total sigilo do seu nome, dados informados nos questionários e resultados de exames, em relação aos dados relatados nesta pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, e outra via será mantida em arquivo pelo pesquisador por cinco anos.

CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA
Nome_____Data:___/___/____
Assinatura:_____

Pesquisador: Pedro Ramos Florindo, tel: 14-99789-3185
Assinatura:_____
Orientador: Luís Gustavo Modelli de Andrade, tel.: 14-3811-6547
Assinatura:_____
End. Núcleo de Transplante Renal de Botucatu/UNESP, s/n, Distrito de Rubião Junior, Botucatu, SP.
Fone: (14) 38116547 E-mail: gustavo.modelli@unesp.br

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contrato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 12.00 e das 13.30 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo.