

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE NUTRIÇÃO**

GABRIELA FERREIRA GAIS

**ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR E FONTES PROTÉICAS E RELAÇÃO
COM OBESIDADE SARCOPÊNICA EM PACIENTES COM SÍNDROME PÓS
COVID-19**

Porto Alegre

2024

GABRIELA FERREIRA GAIS

**ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR E FONTES PROTÉICAS E RELAÇÃO
COM OBESIDADE SARCOPÊNICA EM PACIENTES COM SÍNDROME PÓS
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Valesca Dall'Alba.

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Ferreira Gais, Gabriela

ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR E FONTES PROTÉICAS E
RELAÇÃO COM OBESIDADE SARCOPÊNICA EM PACIENTES COM
SÍNDROME PÓS COVID-19 / Gabriela Ferreira Gais. -2024.

53 f.

Orientadora: Valesca Dall'Alba.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Curso de
Nutrição, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Obesidade Sarcopênica. 2. Síndrome pós COVID. 3. Consumo Alimentar. 4.
Consumo de Proteínas. 5.

Composição Corporal. I. Dall'Alba, Valesca, orient.

II. Título.

Gabriela Ferreira Gais

**ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR E FONTES PROTÉICAS E RELAÇÃO
COM OBESIDADE SARCOPÊNICA EM PACIENTES COM SÍNDROME PÓS
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profª. Dra. Valesca Dall'Alba.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Gabriela Côrrea Souza

Profª Drª Valesca Dall'Alba

Ms. Natália Schröder

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a minha mãe Vanda por ser essa mulher maravilhosa que me apoiou em toda minha trajetória de vida e acadêmica. Essa conquista é nossa.

Agradeço também ao meu filho Matteo, que se faz presente desde o meio da graduação, por vezes sendo presença ilustre nas aulas remotas durante a pandemia.

Gratidão aos meus colegas e amigos da graduação, em especial Gabrieli e Emanuelle, pelo companheirismo e acolhimento. Vocês têm um lugar especial no meu coração.

Agradeço especialmente aos meus avós, Ivo e Cerize, e a minha tia Carina por sempre torcerem por mim e ajudar naquilo que lhes foi possível. Vocês são minha base.

Agradeço a todas as colegas de trabalho do projeto ELSA por tornarem meus dias mais felizes, trabalhar com vocês é incrível.

Agradeço a todos os professores da nutrição da UFRGS, em especial professora Ilaine por ser minha porta de entrada nesse projeto em 2021, professora Vivian por toda ajuda e orientação durante as análises, e minha orientadora Valesca Dall'Alba por todas as horas de orientação e palavras de incentivo. Um agradecimento especial às mestrandas e doutorandas desse projeto por compartilharem conhecimento técnico e sabedoria de vida.

Agradeço também a UFRGS e ao Hospital de Clínicas por me direcionarem a caminhos que eu nunca imaginei trilhar e por oferecerem oportunidades de aprendizagem na área da pesquisa e extensão.

RESUMO

Introdução: A obesidade sarcopênica (OS) é caracterizada pela combinação de alteração da composição corporal com elevado percentual de gordura ou IMC, associado à função muscular reduzida e baixa massa magra esquelética. Pacientes com síndrome pós COVID-19 (SPC) são propensos a apresentar essa condição devido à restrição ao leito e aos sintomas que afetam a ingestão alimentar ocasionando depleção de massa magra. Nesse contexto, a nutrição desempenha um papel crucial na recuperação desses pacientes, no controle de sintomas persistentes e/ou implementação de estratégias para melhorar a composição corporal. Este estudo teve por objetivo avaliar o consumo alimentar de calorias e proteínas de pacientes ambulatoriais diagnosticados com SPC, com e sem OS, 17 meses após a alta hospitalar.

Métodos: O diagnóstico de OS foi realizado adotando os critérios da *Sarcopenic Obesity Global Leadership Initiative* (SOGLI). Na etapa de triagem de OS foram adotados os critérios de circunferência de cintura aumentada (≥ 92 cm para homens e ≥ 86 cm para mulheres) e limitação funcional a partir de leve segundo a Escala de Estado Funcional Pós-Covid-19 - PCFS). Os pacientes que preencheram esses critérios passaram para a etapa diagnóstica, onde foram avaliados para alteração da composição corporal por elevado percentual de gordura aferido por DXA (PC: etnia mista indicados pelo SOGLI) e redução de força muscular através do Teste de Sentar e Levantar (PC ≥ 17 segundos). A avaliação do consumo alimentar foi realizada através de recordatório alimentar de 3 dias alternados, calculados no *software Nutribase versão 20 (NB20)*, as fontes proteicas foram subdivididas nas seguintes categorias: carnes brancas, carnes vermelhas, embutidos, queijos, leite e iogurtes magros/meio magros, leite e iogurtes gordos / creme de leite / nata, ovos e leguminosas, descritos em porções e em gramas.

Palavras-chave: Obesidade Sarcopênica, Síndrome pós COVID, Obesidade, Sarcopênica, Consumo de Proteínas, Consumo Alimentar, Composição Corporal.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenic Obesity (SO) is characterized by a combination of altered body composition with a high percentage of fat or BMI, associated with reduced muscle function and low skeletal lean mass. Patients with post-COVID-19 syndrome (PCS) are prone to this condition due to bed rest restriction and symptoms affecting food intake, leading to lean mass depletion. In this context, nutrition plays a crucial role in the recovery of these patients, controlling persistent symptoms, and implementing strategies to improve body composition. This study aimed to evaluate the calorie and protein intake of outpatient patients diagnosed with PCS, with and without SO, 17 months after hospital discharge. **Methods:** The diagnosis of SO followed the criteria of the Sarcopenic Obesity Global Leadership Initiative (SOGLI). The screening stage for SO adopted criteria of increased waist circumference (≥ 92 cm for men and ≥ 86 cm for women) and mild functional limitation according to the Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS). Patients meeting these criteria proceeded to the diagnostic stage, where body composition alteration was assessed by high fat percentage measured by DXA (PC: mixed ethnicity indicated by SOGLI) and reduced muscle strength through the Sit-to-Stand Test (PC > 17 seconds). Dietary intake assessment was conducted using a 3-day alternate dietary recall, calculated in Nutribase software version 20 (NB20). Protein sources were subdivided into categories: white meats, red meats, processed meats, cheeses, lean/semi-skimmed milk and yogurts, whole milk and full-fat yogurts/cream, eggs, and legumes, described in portions and grams.

Keywords: Sarcopenic Obesity, Post-COVID Syndrome, Obesity, Sarcopenia, Protein Intake, Dietary Intake, Body Composition.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
4. 1. Síndrome Pós-Covid	13
4. 2. Obesidade e Covid -19	14
4. 3. Obesidade Sarcopênica e Covid-19.....	15
4. 4. Desnutrição e Obesidade Sarcopênica	16
5 ARTIGO ORIGINAL	Erro! Indicador não definido.
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS.	Erro! Indicador não definido.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
APÊNDICES	21
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	21
APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	24
APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE COLETA RECORDATÓRIO ALIMENTAR	26
ANEXOS	27
ANEXO A - ESCALA DE ESTADO FUNCIONAL PÓS-COVID-19	27

1 INTRODUÇÃO

A coexistência de alto acúmulo de massa gorda e baixa massa muscular esquelética é denominada obesidade sarcopênica. Essa condição pode surgir de várias patologias e fatores ligados ao estilo de vida, não afetando apenas idosos, mas também indivíduos mais jovens. O estado inflamatório crônico induzido pelo excesso de gordura corporal somado ao declínio da massa muscular pode contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas, assim como, ser fator de risco para infecções (KASSIR, R., 2020; LI; CHEUNG, 2020; LIU, E. et al., 2022).

A literatura traz obesidade como um dos principais fatores de risco para infecção pelo vírus SARS-CoV-2, assim como a doença também se manifesta de forma mais grave neste perfil de pacientes, resultando, muitas vezes, na necessidade de hospitalização em unidades de terapia intensiva (KASSIR, R., 2020; LI; CHEUNG, 2020). Nesses casos graves, a sarcopenia pode ser prévia à infecção ou se desenvolver no decorrer desta como consequência de sintomas que afetam a ingestão alimentar e mobilidade do paciente, além das alterações fisiológicas causadas pela infecção, gerando perda de peso significativa com importante depleção de massa muscular (DENIZ O, et al., 2021).

Dentre os casos críticos, há pacientes que apresentam a síndrome pós COVID-19, também conhecida como COVID pós-agudo ou COVID longa, caracterizada pela persistência de um ou mais sintomas após a fase aguda da doença, tal condição traz diversos prejuízos à qualidade de vida do paciente e prejudica suas atividades habituais (NALBANDIAN A, et al., 2021). Nesse contexto, a alimentação desempenha um papel crucial na recuperação desses pacientes, seja no controle de sintomas persistentes ou na implementação de estratégias para melhorar a composição corporal, que têm por objetivo a perda de gordura corporal e a preservação de massa muscular. Trabalhos anteriores sugerem efeitos benéficos de dietas ricas em proteínas para pacientes com obesidade sarcopênica, obtendo melhora na funcionalidade e preservação de massa muscular (SYMONS TB, et al., 2009; WYCHERLEY TP, et al., 2021). Além disso, se faz necessário investigar os efeitos das diferentes fontes proteicas na saúde muscular e seus efeitos globais no organismo.

O objetivo principal deste estudo foi avaliar o consumo alimentar de calorias e proteínas de pacientes ambulatoriais diagnosticados com síndrome pós COVID-19, com e sem obesidade sarcopênica, após alta hospitalar. A avaliação da prevalência de obesidade sarcopênica foi realizada por meio da ferramenta SOGLI e as fontes de proteína da dieta foram avaliadas de maneira quantitativa e qualitativa. Com os achados desta pesquisa, pretende-se

contribuir para a elaboração de novas abordagens e protocolos de manejo nutricional relacionados à obesidade sarcopênica, visto que ainda não há consenso sobre a terapia nutricional para o tratamento e a reabilitação destes pacientes.

2 JUSTIFICATIVA

Pacientes acometidos pela síndrome pós COVID-19 e obesidade sarcopênica, apresentam limitações significativas para realização de atividades habituais e perda na qualidade de vida. Tais prejuízos justificam a importância de medidas dietéticas para manejo de redução de peso e aumento da massa muscular a fim de prevenir piores desfechos.

Dado o papel fundamental da nutrição adequada em pacientes que passaram por unidades de tratamento intensivo (UTIs), e que ainda apresentam sintomas persistentes causados pela infecção por COVID-19 após meses de alta, se fazem necessárias pesquisas no campo da alimentação e nutrição a fim de melhor compreender a relação entre o consumo alimentar, proteínas da dieta e a sarcopenia, avaliando qualidade, quantidade e fontes proteicas da dieta dessa população.

Este trabalho visa contribuir para o entendimento da relação entre dieta e sarcopenia, investigando o consumo alimentar de pacientes com síndrome pós COVID-19 com e sem obesidade sarcopênica, buscando identificar diferenças nos hábitos de consumo dos grupos. Tais achados podem contribuir para elaboração de novas abordagens e protocolos de manejo nutricional relacionados à obesidade sarcopênica e à síndrome pós COVID-19, visto que ainda não há consenso sobre a terapia nutricional para tratamento e reabilitação destes pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o consumo alimentar de calorias e proteínas de pacientes ambulatoriais diagnosticados com síndrome pós COVID-19, com e sem obesidade sarcopênica.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Avaliar a prevalência de obesidade sarcopênica através da ferramenta SOGLI;
- II. Identificar e classificar quantitativamente e qualitativamente as fontes de proteína da dieta dos pacientes;

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4. 1. Síndrome Pós Covid-19

A epidemia do coronavírus teve início em dezembro de 2019 com os primeiros casos notificados em Wuhan, na China (WHO, 2020). Os pacientes apresentaram febre, tosse, dispneia e pneumonia atípica. Nos primeiros meses de 2020, a doença se espalhou por diversos países de diferentes continentes, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar estado de pandemia em março de 2020, reconhecendo o vírus SARS-CoV-2 como preocupação de saúde pública a nível internacional.

Mundialmente há mais de 770 milhões de casos confirmados e 7 milhões de pessoas vieram a óbito (WHO, 2024). No Brasil, o primeiro caso confirmado ocorreu na cidade de São Paulo, em fevereiro de 2020, e atualmente o país ultrapassa 37 milhões de casos confirmados e 700 mil mortes (WHO, 2024).

A doença do coronavírus (COVID-19) é do tipo infecciosa, causada pelo vírus SARS-CoV-2 (Coronavirus disease (COVID-19) Overview, OMS). A transmissão se dá por meio do contato com gotículas da mucosa nasal ou oral de indivíduos infectados expelidas durante a fala, tosse ou espirros, assim como contato com objetos contaminados por aerossóis. Nos casos leves, a doença se caracteriza por sintomas respiratórios, cansaço e alterações de olfato e paladar, em alguns indivíduos a síndrome gripal pode evoluir para um quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), caracterizada pelo comprometimento da função respiratória e acometimento de outros órgãos, necessitando de atenção médica em centros de alta complexidade (ISER BPM, et al., 2020)

Dentre os casos críticos, há pacientes que continuam apresentando sintomas persistentes mesmo após o fim da fase aguda da doença, tais sintomas prejudicam a qualidade de vida dos indivíduos ao gerar limitações em suas atividades habituais. A síndrome pós COVID-19, também conhecida como COVID pós-agudo ou COVID longa, é a persistência de sintomas como a ageusia, anosmia e parosmia, alterações de trato gastrointestinais, como a diarreia, fadiga, inapetência persistentes, perda de peso significativa ou grave, disfagia com necessidade de adaptação de consistências e/ou vias de alimentação alternativa, lesões de pele por pressão advindas de polineuropatias, imobilidade, longos períodos de internação e insuficiência nutricional, além de alterações glicêmicas e descompensação de demais condições de saúde crônicas (BRUGLIERA et al., 2020; LOPEZ-LEON et al., 2021). Essa condição pode ser

subdividida em duas categorias, sub-aguda e crônica, na primeira se enquadram casos onde os sintomas persistem de 4 a 12 semanas e na segunda, tais sintomas continuam presentes após 12 semanas sem que possam ser atribuídos a outros diagnósticos (NALBANDIAN A, et al., 2021). Já foi relatado na literatura que a síndrome pós-COVID-19 é mais frequente em pacientes hospitalizados (85%), e ocorre em menor escala em indivíduos tratados em ambulatório ou em casa (10-35%) (PAVLI A. et al., 2021). São mais suscetíveis a essa condição aqueles pacientes que já apresentavam comorbidades como a obesidade, entre idosos, imunodeprimidos e portadores de doenças crônicas, dentre outros fatores epidemiológicos (CHO MR, et al., 2022; NALBANDIAN A, et al., 2021).

4. 2. Obesidade e Covid-19

Pela definição da OMS, obesidade é o excesso de gordura corporal, em quantidade que determina prejuízos à saúde. Uma pessoa é considerada obesa quando seu Índice de Massa Corporal (IMC) é maior ou igual a 30 kg/m².

A literatura traz obesidade como um dos fatores de risco para a infecção por Covid-19, devido ao quadro de inflamação induzido pelo excesso de tecido adiposo. Tal comorbidade também é associada à dislipidemia, resistência à insulina, diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares (KASSIR, R., 2020)

Além de risco aumentado para infecção, pacientes acometidos por obesidade possuem maiores chances de hospitalização, com necessidade de ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva, assim como maiores taxas de mortalidade (LI; CHEUNG, 2020).

Tal fato, pode ser explicado pelo mecanismo de infecção do vírus SARS-COV-2, que ao infectar células humanas se liga aos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) localizadas na membrana plasmática. No tecido adiposo, a expressão do receptor ECA2 é aumentada, facilitando a entrada do vírus nos adipócitos, tornando esse tecido um reservatório com potencial de disseminação para outros órgãos (LIU, E. et al., 2022).

Em indivíduos com obesidade, a resposta imunológica é comprometida devido à produção diminuída ou retardada de interferon. Este atraso permite que o vírus se replique e gere novas cepas mutantes, dificultando a formação de uma resposta imune eficaz (MICHALAKIS, K. et al., 2021). Em alguns casos, o sistema imunológico pode reagir de maneira exagerada devido ao "priming" pró-inflamatório causado pela produção excessiva de citocinas pelo tecido adiposo e suas células imunes associadas, juntamente com níveis elevados

de ferritina. Isso pode resultar em uma tempestade de citocinas, contribuindo para uma resposta imunológica descontrolada (SHOENFELD, Y., 2020).

4. 3. Obesidade Sarcopênica e Covid-19

A baixa presença de massa muscular esquelética, acompanhada pela diminuição da função muscular, força ou desempenho, caracteriza um quadro de sarcopenia (European Working Group on Sarcopenia on Older People 2019 (EWGSOP-2)). Esta condição está associada ao processo natural de envelhecimento, com o avançar da idade ocorrem mudanças na composição corporal, a massa de gordura aumenta enquanto a massa muscular tende a diminuir. É uma condição multifatorial associada à inatividade física, nivelação hormonal reduzida e diminuição da síntese de proteínas, assim como aumento das necessidades energéticas e nutricionais (PÍCOLI, T. DA S. et al., 2011).

Já em adultos obesos, esse quadro é denominado obesidade sarcopênica (OS), onde há a combinação entre elevada porcentagem de gordura corporal ou alto índice de massa corpórea, função muscular reduzida e baixa massa magra esquelética, devido à inatividade física, alterações hormonais e a presença de outras comorbidades associadas (CAVA E. et al., 2021; SILVERIO R. et al., 2020). O quadro de sarcopenia pode ser prévio à infecção ou se desenvolver no decorrer desta, devido às alterações fisiológicas causadas pela infecção do vírus SARS-CoV-2 e pela persistência de sintomas que afetam a ingestão alimentar e atividade física dos pacientes. Além disso, estudos demonstram que a sarcopenia pode afetar negativamente a ingestão alimentar por causar fraqueza nos músculos mastigatórios, prejudicando a ingestão energético-proteica (DU Y. et al., 2014).

A obesidade sarcopênica muitas vezes passa despercebida devido à natureza não específica de seus sintomas. A origem dessa condição é multifatorial, envolvendo fatores como envelhecimento, falta de atividade física, hábitos alimentares pouco saudáveis, resistência à insulina, inflamação e estresse oxidativo.

Por essas razões, se faz necessário recorrer a ferramentas validadas para rastreamento e diagnóstico dessa condição nesse grupo de pacientes, visto que a sarcopenia é comum em pacientes hospitalizados e está associada ao aumento de infecções e mortalidade, assim como aumento no tempo de internação e reabilitação (REISINGER KW, et al., 2015; DENIZ O, et al., 2021).

4. 4. Desnutrição e Obesidade Sarcopênica

A má nutrição tem sido relacionada a piores desfechos da COVID-19, dado sua influência no bom funcionamento do sistema imunológico e no comprometimento do organismo em combater infecções. O risco de desnutrição nestes pacientes está associado à presença e persistência de sintomas que afetam a ingestão alimentar, como náuseas, diarreia e inapetência, assim como ao quadro de hipercatabolismo relacionado à inflamação. Tal quadro, somado a mobilidade reduzida devido a permanência prolongada em leito hospitalar, contribui para maior e mais rápida depleção de massa músculo esquelética nesses pacientes.

Como dito anteriormente, a condição de sarcopenia pode ser prévia ou surgir no decorrer da doença. Até o momento não há tratamento farmacológico para tal condição, sendo recomendado a mudança de estilo de vida como principal estratégia para melhora da composição corporal.

Estudos indicam que o exercício físico tem papel fundamental para o tratamento da obesidade sarcopênica, por sua capacidade de maximizar o gasto energético e proporcionar a manutenção de massa muscular. Enquanto o exercício aeróbico reduz o peso corporal e a massa gorda, o exercício resistido diminui a massa gorda e melhora a força de preensão, e a combinação dessas modalidades diminui a massa gorda e melhora a velocidade de caminhada (HSU KJ. et al., 2019).

Em relação ao manejo nutricional, as estratégias a serem adotadas devem ter por objetivo a perda de peso associada a preservação da massa muscular. Algumas abordagens dietéticas incluem suplementação proteica e uma dieta rica em proteínas. Estudos realizados com mulheres com obesidade demonstraram que dietas hipocalóricas e hiperproteicas (1,2 g/kg de peso corporal desejável/dia) trazem efeitos benéficos na manutenção de massa magra (MUSCARIELLO E. et al., 2016).

Outro estudo realizado com adultos jovens demonstrou que o acréscimo de proteínas na dieta, aumentou a retenção de massa magra durante o processo de perda de peso (excedendo o nível RDA de 0,8 g/kg)(WYCHERLEY TP, et al., 2021). Evidências apontam que a ingestão equilibrada de proteínas nas principais refeições (> 30 gramas) é essencial para a síntese muscular (SAKUMA K. et al., 2010; SYMONS TB, et al., 2009). Em especial aquelas que contém aminoácidos essenciais, principalmente leucina, que desempenha importante papel na ativação da enzima mTOR e a cascata de eventos que sucede a síntese proteica (CASPERSON SL. et al., 2012; KOOPMAN R. et al., 2006).

O consumo de proteínas pode ser avaliado de maneira quantitativa e/ou qualitativa. Em relação ao primeiro, há recomendações de gramas do macronutriente/kg de peso corporal ao dia, variando de acordo com idade, sexo e condições fisiológicas específicas como por exemplo lactação e gestação. Em termos de perfil qualitativo, onde se avalia composição específica de aminoácidos e digestibilidade, podemos categorizar as fontes de proteína com base na sua composição de aminoácidos, onde frequentemente se subdivide em fontes animais e vegetais (FERRARI L. et al., 2022).

Por muito tempo utilizaram-se dos termos proteína de alto valor biológico e baixo valor biológico para se referir às fontes animais e vegetais, respectivamente. Atualmente, tais nomenclaturas vêm sendo substituídas pelo conceito de aminoácido limitante. Geralmente fontes de proteínas vegetais possuem quantidades reduzidas de um ou mais aminoácidos essenciais, no entanto, ao combinar fontes pode-se melhorar a absorção proteica da refeição como um todo (MARINANGELI C.P.F. et al., 2017). A combinação mais clássica é de cereais e leguminosas, como por exemplo, o arroz e feijão, amplamente consumido no Brasil, as leguminosas têm baixos níveis/limitantes de metionina e altos níveis de lisina, enquanto os cereais têm características opostas. Quando juntas em uma refeição tais fontes se complementam (MARINANGELI C.P.F. et al., 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUGLIERA, L. *et al.* Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 74, n. 6, p. 860–863, 2020.

CASPERSON, S. L. *et al.* Leucine supplementation chronically improves muscle protein synthesis in older adults consuming the RDA for protein. **Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 512–519, 2012.

CAVA, E.; CARBONE, S. Coronavirus disease 2019 pandemic and alterations of body composition. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 229–235, 2021.

CHO, M.-R.; LEE, S.; SONG, S.-K. A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. **Journal of Korean Medical Science**, [s. l.], v. 37, n. 18, p. e146, 2022.

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.

DENIZ, O. *et al.* Diaphragmatic muscle thickness in older people with and without sarcopenia. **Ageing Clinical and Experimental Research**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 573–580, 2021.

DU, Y. *et al.* Sarcopenia is a predictor of outcomes in very elderly patients undergoing emergency surgery. **Surgery**, [s. l.], v. 156, n. 3, p. 521–527, 2014.

FERRARI, L. *et al.* Animal- and Plant-Based Protein Sources: A Scoping Review of Human Health Outcomes and Environmental Impact. **Nutrients**, [s. l.], v. 14, n. 23, p. 5115, 2022.

HSU *et al.* Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. **Nutrients**, [s. l.], v. 11, n. 9, p. 2163, 2019.

ISER, B. P. M. *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. l.], v. 29, n. 3, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000300401&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 26 nov. 2023.

KASSIR, R. Risk of COVID-19 for patients with obesity. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 21, n. 6, p. e13034, 2020.

KOOPMAN, R. *et al.* Co-ingestion of protein and leucine stimulates muscle protein synthesis rates to the same extent in young and elderly lean men. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 84, n. 3, p. 623–632, 2006.

LI, H. L.; CHEUNG, B. M. Obesity is a major risk factor for severe COVID-19 illness. **Atherosclerosis**, [s. l.], v. 315, p. e182, 2020.

LIU, E. *et al.* Respiratory and nonrespiratory COVID-19 complications in patients with obesity: recent developments. **Journal of Comparative Effectiveness Research**, [s. l.], v. 11, n. 5, p. 371–381, 2022.

LOPEZ-LEON, S. *et al.* **More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis**. [S. l.]: Infectious Diseases (except HIV/AIDS), 2021. preprint. Disponível em: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.01.27.21250617>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MARINANGELI, C. P. F.; HOUSE, J. D. Potential impact of the digestible indispensable amino acid score as a measure of protein quality on dietary regulations and health. **Nutrition Reviews**, [s. l.], v. 75, n. 8, p. 658–667, 2017.

MICHALAKIS, K. *et al.* Obesity and COVID -19: A jigsaw puzzle with still missing pieces. **Clinical Obesity**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. e12420, 2021.

MUSCARIELLO, E. *et al.* Dietary protein intake in sarcopenic obese older women. **Clinical Interventions in Aging**, [s. l.], p. 133, 2016.

NALBANDIAN, A. *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome. **Nature Medicine**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 601–615, 2021.

PAVLI, A.; THEODORIDOU, M.; MALTEZOU, H. C. Post-COVID Syndrome: Incidence, Clinical Spectrum, and Challenges for Primary Healthcare Professionals. **Archives of Medical Research**, [s. l.], v. 52, n. 6, p. 575–581, 2021.

PÍCOLI, T. D. S.; FIGUEIREDO, L. L. D.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 455–462, 2011.

REISINGER, K. W. *et al.* Functional Compromise Reflected by Sarcopenia, Frailty, and Nutritional Depletion Predicts Adverse Postoperative Outcome After Colorectal Cancer Surgery. **Annals of Surgery**, [s. l.], v. 261, n. 2, p. 345–352, 2015.

SAKUMA, K.; YAMAGUCHI, A. Molecular Mechanisms in Aging and Current Strategies to Counteract Sarcopenia. **Current Aging Sciencee**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 90–101, 2010.

SHOENFELD, Y. Corona (COVID-19) time musings: Our involvement in COVID-19 pathogenesis, diagnosis, treatment and vaccine planning. **Autoimmunity Reviews**, [s. l.], v. 19, n. 6, p. 102538, 2020.

SILVERIO, R. *et al.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link?. **Advances in Nutrition**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 682–692, 2021.

SYMONS, T. B. *et al.* A Moderate Serving of High-Quality Protein Maximally Stimulates Skeletal Muscle Protein Synthesis in Young and Elderly Subjects. **Journal of the American Dietetic Association**, [s. l.], v. 109, n. 9, p. 1582–1586, 2009.

WHO (2020). World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**. Dashboard in 18 January 2024. Available from: <https://covid19.who.int/> Acesso em 18 de jan. de 2024.

WYCHERLEY, T. P. *et al.* Effects of energy-restricted high-protein, low-fat compared with standard-protein, low-fat diets: a meta-analysis of randomized controlled trials. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 96, n. 6, p. 1281–1298, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº do projeto GPPG ou CAAE:

Título do Projeto: Avaliação de sarcopenia em Pacientes com Síndrome-pós-Covid-19

Você está sendo convidado a participar da pesquisa cujo objetivo é avaliar a prevalência de sarcopenia e marcadores alterados de sarcopenia em pacientes com Síndrome Pós-COVID-19. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Nutrição do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

A Sarcopenia se caracteriza pela perda progressiva e generalizada da massa muscular esquelética e da força como uma consequência primária do envelhecimento e secundária devido a certas causas, incluindo doenças crônicas, desnutrição e inatividade física.

Se você concordar em fazer parte do estudo, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: avaliação do estado nutricional através da medida de peso, altura, circunferência do braço, verificação de gordura no seu braço. A verificação da gordura no seu braço será medida através de um equipamento semelhante a uma pinça, que segura por instantes a sua pele. Este procedimento será repetido três vezes em cada avaliação. A força do seu aperto de mão será avaliada através de um aparelho manual, você irá segurar com uma das mãos e deverá realizar o máximo de força para aproximar as duas hastes do aparelho. Será realizada também uma avaliação para medir a quantidade de gordura do seu corpo (chamada avaliação de bioimpedância), onde quatro eletrodos estarão posicionados em seu corpo, dois nas mãos e dois nos seus pés. A avaliação ocorre através de uma pequena corrente elétrica imperceptível, sendo o processo indolor e não invasivo. Além disso, você irá responder questionários que farão parte da sua avaliação nutricional e qualidade de vida, com questões sobre perda de peso, ingestão alimentar, entre outras que são importantes para o seu diagnóstico e monitoramento nutricional.

Em um único momento, será realizada uma coleta de sangue (10 mL, equivalente a duas colheres de chá) para avaliação de algumas substâncias importantes como hormônios (testosterona e Fator de Crescimento de Insulina) e níveis de magnésio, que auxiliarão na avaliação nutricional. A coleta será realizada na própria unidade de internação por profissional qualificado e após as análises da pesquisa, as amostras serão descartadas.

A participação na pesquisa oferece riscos mínimos, como o desconforto da punção para coleta de sangue e/ou tontura no momento da coleta, ocorrência de hematoma (mancha roxa) e dor no local da coleta, uma leve pressão sobre a pele, referente à avaliação da dobra de gordura no seu braço e à avaliação da força da sua mão.

A participação na pesquisa trará como benefício direto a realização da avaliação nutricional e o monitoramento das alterações do seu estado nutricional. Contribuirá, também, para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado e, se aplicável, poderá beneficiar futuros pacientes. Informamos que novos estudos serão avaliados pelo sistema CEP/Conep e o participante pode ser contatado para re-consentir.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você receberá ou poderá vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Valesca Dall'Alba ou com a pesquisadora Cássia Medino Soares pelo telefone (51) 33598183, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), localizado na Av. Protásio Alves, 211 - Portão 4 - 5º andar do Bloco C - Rio Branco - Porto Alegre/RS, ou pelo telefone (51) 33597640 de segunda à sexta, das 8h às 17h ou ainda, através do endereço eletrônico cep@hcpa.edu.br.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura

Local e Data: _____

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

1.ID/número do prontuário:	
Telefone para contato:	
E-mail:	
DADOS DO PRONTUÁRIO MÉDICO DO PACIENTE	
2.Data de Nascimento: ____/____/____	
3. Idade: _____	
4.Sexo (0) Feminino (1) Masculino	
5.Cor da pele/raça A - Preta (0) B - Parda (1) C - Indígena (2) D - Amarela (3) E - Branca (4)	
6.Escolaridade: (0) Analfabeto (1) Fundamental incompleto (2) Fundamental completo (3) Médio incompleto (4) Médio completo (5) Superior incompleto (6) Superior completo	
7.Cidade _____ de _____ residência: _____	
8.Bairro _____ de _____ residência: _____	
9.Data da internação hospitalar: ____/____/____ (dia/mês/ano)	
10.Data da internação em CTI: ____/____/____ (dia/mês/ano)	

11.Data da alta de CTI: ____/____/____ (dia/mês/ano)	
12.Data de alta hospitalar: ____/____/____ (dia/mês/ano)	
13.Tempo transcorrido após a alta hospitalar: _____ dias	

ANEXOS

ANEXO A - ESCALA DE ESTADO FUNCIONAL PÓS-COVID-19

Graus da escala PCFS	Descrição
0 Nenhuma limitação Funcional	Sem sintomas, dor, depressão ou ansiedade
1 Limitações Funcionais Muito Leves	Todas as tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas com a mesma intensidade, apesar de alguns sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
2 Limitações Funcionais Leves	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas em menor intensidade ou são ocasionalmente evitadas devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
3 Limitações Funcionais Moderadas	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho foram modificadas estruturalmente (reduzidas) devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
4 Limitações Funcionais Graves	Necessário assistência para as Atividades de Vida Diária (AVD), devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade: requer atenção de cuidadores.
M Morte	-

Fonte: <https://osf.io/tgwe3/>