

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – *CAMPUS*
DE FRANCISCO BELTRÃO, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE,
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE – NÍVEL MESTRADO

SAMYRA SOLIGO ROVANI

**PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E LABORATORIAIS DE
PACIENTES COM COVID-19 INTERNADOS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

FRANCISCO BELTRÃO – PR
MAIO/2022

SAMYRA SOLIGO ROVANI

**PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E LABORATORIAIS DE
PACIENTES COM COVID-19 INTERNADOS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas à Saúde, nível Mestrado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

Área de concentração: Ciências da

Saúde. Orientadora: Dra. Ana Paula

Vieira

Co-orientador: Dra. Lirane Elize Defante

Ferreto

FRANCISCO BELTRÃO – PR
MAIO/2022

Catálogo na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas – UNIOESTE – Campus Francisco Beltrão

Soligo Rovani, Samyra

Parâmetros Antropométricos e Laboratoriais de Pacientes com Covid-19 internados em Unidade de Terapia Intensiva / Samyra Soligo Rovani; orientadora Ana Paula Vieira; coorientadora Lirane Elize Defante Ferreto. -- Francisco Beltrão, 2022.

40 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Francisco Beltrão) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2022.

1. Covid-19. 2. Diagnóstico nutricional. 3. Perfil laboratorial. I. Vieira, Ana Paula, orient. II. Defante Ferreto, Lirane Elize, coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

SAMYRA SOLIGO ROVANI

**PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E LABORATORIAIS DE PACIENTES
COM COVID-19 INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.**

Essa dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e aprovada em sua forma final pelo(a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Vieira
UNIOESTE

Membro da banca: Prof. Dr. Geraldo Emilio Vicentini
UNIOESTE

Membro da banca: Prof. Dr. Guilherme Wendt Welter
UNIOESTE

FRANCISCO BELTRÃO, PR
MAIO/2022

BIOGRAFIA

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Paraná, Brasil. Pós-graduada em Geriatria pela Universidade do Oeste Paulista, São Paulo, Brasil. Pós-graduada em Urgência, Emergência e Terapia Intensiva pela Faculdade Unimed, Minas Gerais, Brasil. Atualmente é médica do Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits (HRSWAP) e Associação Regional de Saúde do Sudoeste, Responsável Técnica pela Agência Transfusional do HRSWAP e docente do curso de Medicina da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, Brasil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que apesar de tantos desafios durante os últimos anos, me manteve firme e confiante. Diante das adversidades, me guiou, me protegeu e me fez mais forte.

Aos meus pais, Neusa e Germano, a Vó Delvair e ao Vô Soligo, que nunca mediram esforços para me ensinar o caminho do bem, me mostraram os melhores valores e nunca me deixaram tirar os pés do chão. Acreditaram nos meus sonhos, comemoraram comigo cada vitória e seguraram a minha mão quando tive medo. Não me deixaram esquecer que acima de tudo há Deus.

A minha orientadora Prof. Ana Paula, pela paciência, disponibilidade, e pelos ensinamentos e também a minha co-orientadora Prof Lirane, pelas contribuições e apoio durante a minha formação. Agradeço também os Professores Guilherme e Geraldo, por serem sempre tão atenciosos.

Aos meus colegas de trabalho, especialmente do Hospital Regional do Sudoeste do Paraná Walter Alberto Pecóits e do Ambulatório de Geriatria da Associação Regional de Saúde do Sudoeste, pacientes e alunos, por serem tão compreensivos durante todo este período de estudos. Sem dúvidas, tornaram o desafio de fazer o Mestrado durante a pandemia pela Covid-19 mais leve.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica

DM – Diabetes mellitus

TGO - Transaminase Oxalacética

TGP - Transaminase Pirúvica

PCR – Proteína C reativa

IMC - Índice de Massa Corporal

CB - Circunferência de Braço

CP - Circunferência de Panturrilha.

DP - Desvio-padrão

IQ - Intervalo interquartil

Parâmetros antropométricos e laboratoriais de pacientes com Covid-19 internados em Unidade de Terapia Intensiva

Resumo

A pandemia pela infecção pelo novo coronavírus representa um desafio para os sistemas de saúde, principalmente pela alta mortalidade da doença. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar o perfil dos pacientes com Covid-19 admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital público do Sudoeste do Paraná, com os parâmetros antropométricos e laboratoriais e correlacionar ao desfecho da doença, durante a primeira onda da pandemia. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal em banco de dados secundários de pacientes com Covid-19 admitidos na UTI entre março de 2020 e março de 2021. Os prontuários médicos dos pacientes foram revisados após autorização solicitada à Direção Técnica do HRSWAP e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Unioeste. Foram coletados dados referentes à identificação dos pacientes, data de internação, data do desfecho (alta ou óbito), tempo de internação, bem como a presença de doenças crônicas e o uso contínuo de medicamentos, além dos exames laboratoriais da admissão e parâmetros nutricionais referentes ao diagnóstico nutricional inicial. Os resultados principais indicaram correlações inversas entre idade e indicadores antropométricos. O uso de um maior número de medicamentos esteve associado a menores valores de IMC e CB finais. Pacientes que foram à óbito tinham maior idade, apresentaram menor tempo de internação, maiores valores de creatinina e menores indicadores antropométricos iniciais. Conclui-se que principalmente os pacientes idosos e com doenças crônicas, e consequente resposta imune inadequada, apresentaram pior prognóstico na evolução da Covid-19. Com isso, destaca-se a importância da avaliação dos parâmetros bioquímicos e antropométricos para a instituição de uma abordagem adequada e diminuição da mortalidade destes pacientes.

Palavras-chave: Covid-19; Diagnóstico Nutricional; Perfil laboratorial.

Anthropometric and laboratory parameters of Covid-19 patients admitted to an Intensive Care Unit

Abstract

The pandemic by the new coronavirus infection represents a challenge for health systems mainly due to the high mortality of the disease. Thus, this study aims to correlate the profile of patients with Covid-19 admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of a public hospital in the southwest of Paraná, with anthropometric and laboratory parameters and correlate to the outcome of the disease, during the first wave of the pandemic. This is an epidemiological, cross-sectional study in a secondary database of patients with Covid-19 admitted to the ICU between March 2020 and March 2021. Patient medical records were reviewed after authorization was requested from the Technical Directorate of the HRSWAP and approval by the Ethics Committee on Human Research of Unioeste. Data were collected regarding patient identification, admission date, outcome date (discharge or death), length of stay, as well as the presence of chronic diseases and continuous use of medications, in addition to admission laboratory tests and nutritional parameters regarding the initial nutritional diagnosis. The main results indicated inverse correlations between age and anthropometric indicators. The use of a greater number of medications was associated with lower final BMI and CB values. Patients who died were older, had shorter hospital stays, higher creatinine values and lower initial anthropometric indicators. We conclude that mainly elderly patients and those with chronic diseases, and consequent inadequate immune response, presented a worse prognosis in the evolution of Covid-19. Thus, the importance of the evaluation of biochemical and anthropometric parameters is highlighted for the institution of an adequate approach and decrease in mortality of these patients.

Key words: Covid-19; Nutritional Diagnosis; Laboratory Profile.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 ESTADO NUTRICIONAL	11
1.2 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS AVALIADOS EM PACIENTS COM COVID-19	14
1.3 ALTERAÇÕES LABORATORIAIS EM PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE COVID-19	14
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3. METOLOGIA	19
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO E POPULAÇÃO	19
3.2 PROCEDIMENTOS	19
3.3 COLETA DE DADOS	20
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	21
4. REFERÊNCIAS	22
5. CLINICAL AND NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF CRITICAL COVID-19 PATIENTS	25
6. REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

A Covid-19, doença causada pela infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), atingiu a população mundial no final do ano de 2019, conforme declarado pela Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (2020). As infecções por SARS-CoV-2 apresentam manifestações clínicas multiformes, variando entre indivíduos assintomáticos, aqueles que apresentam doença respiratória aguda e pacientes com pneumonia em graus variados (LI et al., 2020). A situação provocada pela Covid-19 é preocupante devido a rapidez de disseminação da doença, a inexistência de tratamento específico, o alto grau de letalidade na população mais idosa e maior acometimento de indivíduos polimórbidos e desnutridos (TEIXEIRA et al., 2020; BARAZZONI et al., 2020).

O bom funcionamento dos órgãos e o combate ao processo infeccioso dependem do bom estado do sistema muscular e imune e a desnutrição pode comprometer este funcionamento. Os pacientes hospitalizados apresentam a desnutrição como um agravo predominante, o que torna a situação preocupante, dada a correlação com o aumento da taxa de complicações, do tempo de internação e reinternação e a mortalidade (BARBOSA, 2020). Hipotetizou-se que os pacientes idosos, com maiores valores de creatinina e menores valores de IMC tivessem desfecho menos favorável. Desta forma, este estudo se justifica pela importância de conhecer o perfil dos pacientes internados com Covid-19, bem como os parâmetros nutricionais, seu diagnóstico nutricional e também o perfil bioquímico, visto que há poucos dados na literatura sobre o assunto, principalmente dados da região.

1.1 Estado Nutricional

O estado nutricional adequado representa um aspecto fundamental no enfrentamento da Covid-19. A manutenção/recuperação do estado nutricional do paciente está associada a menores complicações e melhores desfechos clínicos (LIMA, 2020).

A síndrome respiratória causada pelo novo coronavírus, juntamente com o estado hipermetabólico, está frequentemente acompanhada de períodos longos de imobilização, levando à diminuição da função e rápida perda muscular, com consequente sarcopenia e aumento do risco de desnutrição (AZZOLINO et al., 2020).

A massa muscular esquelética exerce um papel importante na modulação da resposta imune e no suporte ao estresse metabólico. Indivíduos com sarcopenia, caracterizada pela redução da massa e da força muscular relatam resposta imunológica pobre e estresse metabólico quando enfrentam infecção aguda, cirurgias de grande porte e outros eventos. A infecção pelo SARS-CoV-2 agrava a sarcopenia em decorrência do aumento da perda muscular causada pela inflamação sistemática, pela redução da atividade física e pela ingestão inadequada de nutrientes. Pacientes sarcopênicos apresentam risco de infecção acima da média e um pior prognóstico (WANG; LI; WANG, 2020).

A desnutrição apresenta como principais complicações a piora da resposta imunológica, o atraso no processo de cicatrização, o risco elevado de complicações infecciosas, o aumento no tempo de internação e do risco de mortalidade (BARBOSA et al., 2020).

De maneira fisiopatológica antagônica à desnutrição, a obesidade apresenta impacto semelhante à saúde e é apontada como uma das principais condições de saúde prévia à infecção pelo novo coronavírus (BARBOSA et al., 2020).

A obesidade representa um estado inflamatório de baixo grau, com vários produtos inflamatórios secretados diretamente pelo tecido adiposo e, tanto a infecção pelo SARS-CoV-2 quanto a obesidade parecem compartilhar algumas vias metabólicas e inflamatórias (MICHALAKIS; ILIAS, 2020). Uma revisão sistemática, realizada por Melo, Silva e Calles (2014) concluiu que indivíduos obesos apresentam redução dos volumes e capacidades pulmonares se comparados a indivíduos eutróficos. Para Michalakis e Ilias (2020) a obesidade também representa um desafio para os profissionais de saúde quando é necessário realizar a intubação destes pacientes, já que o tecido adiposo adicional na laringe torna o processo mais complicado.

A prevalência da obesidade em adultos com Covid-19, a associação com a necessidade de ventilação mecânica e internação em UTI, desenvolvimento

de casos graves em mais da metade dos pacientes e a relação entre obesidade e mortalidade por Covid-19 foi apresentada por Rocha e Motter (2021), em revisão integrativa, que também evidenciou que mais de 50% dos pacientes tinham idade acima de 60 anos.

O parecer da BRASPEN sobre a terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19 recomenda que a triagem nutricional seja feita em até 48 horas após a admissão hospitalar, em todos os pacientes. A reavaliação deve ser realizada periodicamente, preferencialmente a cada 3 ou 4 dias, de acordo com o quadro clínico. Os pacientes que permanecerem na Unidade de Terapia Intensiva por um período superior a 48 horas devem ser considerados em risco de desnutrição e receberem Terapia Nutricional (TN) precoce e individualizada (CAMPO et al., 2021).

O momento da intervenção nutricional em pacientes diagnosticados com Covid-19 pode ser delicado, já que a progressão da doença muitas vezes acontece de forma rápida, evoluindo de uma tosse para uma dispneia importante e em seguida para uma insuficiência respiratória que pode levar à necessidade de admissão em uma Unidade de Terapia Intensiva, onde algumas condições podem retardar o início de uma terapia nutricional enteral, que é indicada para pacientes em UTI sob uso de ventilação mecânica (FERRETI, 2020). Barazzoni et al. (2020), com base na diretriz sobre nutrição clínica em UTI da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), relatam que os pacientes diagnosticados com Covid-19 devem receber assistência nutricional de profissionais qualificados, já que a longa permanência em UTI aumenta a chance de acometimento dos pacientes por quadro de desnutrição, perda de massa muscular e perda de função muscular esquelética.

O suporte nutricional é um dos maiores desafios clínicos dentro da UTI quando se fala em paciente crítico e há algumas décadas é admitida a associação entre a desnutrição e a pior evolução clínica do paciente grave (NUNES et al., 2011). Apesar dos avanços ocorridos até o momento, os cuidados relativos a pacientes críticos continuam sendo o maior desafio para os profissionais de saúde que atuam em UTI (VASCONCELOS; TIRAPÉGUI, 2002).

Em pacientes críticos, além da doença ou trauma base, o estado nutricional influencia no seu prognóstico, considerando que a desnutrição se faz

presente entre 38% e 78% dos pacientes internados na UTI, impactando na recuperação, tempo de internação e mortalidade desses pacientes (BARONE, 2021).

1.2 Indicadores Antropométricos Avaliados em Pacientes com COVID-19

As medidas antropométricas são importantes para a avaliação do estado nutricional dos indivíduos, possibilitando obter a composição da massa corporal magra e do tecido adiposo (FONTOURA et al., 2006). Há diversos métodos utilizados para avaliação do estado nutricional, mas uma maneira simples, não invasiva e de baixo custo envolve a obtenção direta ou indireta do peso e altura (DINIZ et al., 2021). Essas medidas antropométricas (peso e altura) foram utilizadas no trabalho de Song et al. (2021). A aplicação da antropometria se justifica pela utilização de equipamentos de baixo custo e portáteis, por suas técnicas não invasivas, pela obtenção rápida dos resultados e fidedignidade do método. Comumente são utilizadas medidas de índice de massa corporal (IMC), espessura de dobras cutâneas, circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), peso corporal (PC) e estatura (E) (FONTOURA et al., 2006).

Além do estado nutricional, determinado pela avaliação dos parâmetros antropométricos, as alterações bioquímicas podem ser importantes para diagnóstico, acompanhamento, evolução e prognóstico de qualquer patologia ativa ou não. Na pandemia pelo novo coronavírus, evidenciou-se o envolvimento de vários biomarcadores, como indicadores do estado atual da doença e também marcadores prognósticos (XAVIER et al., 2020).

1.3 Alterações Laboratoriais em Pacientes com Diagnóstico de Covid-19

Muitos parâmetros laboratoriais são alterados em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e alguns deles podem ser considerados preditores significativos dos resultados clínicos adversos (LIPPI; PLEBANI, 2020).

Existem alterações dos analitos em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 nas quatro fases do curso da doença. Na primeira fase (primeira semana do

surgimento dos sinais e sintomas) os exames laboratoriais sujeitos a alterações são os componentes do hemograma, com tendência de diminuição de linfócitos, devido a uma menor resposta ao vírus, sendo o oposto do que é encontrado em outras viroses, que ocorre pela presença dos receptores da enzima conversora da angiotensina 2 para o coronavírus na membrana plasmática dos linfócitos. Não foram identificadas alterações relevantes na maioria dos pacientes quando se fala em exames bioquímicos, coagulograma, eletrólitos e equilíbrio ácido-base. Na segunda fase da infecção viral (segunda semana de evolução dos sinais e sintomas) a linfocitopenia pode começar a se intensificar, que pode mostrar um prognóstico ruim. A leucocitose e/ou neutrofilia pode ser associada à infecção bacteriana. Marcadores de fase aguda (como processo inflamatório) aumentam conforme a resposta orgânica à infecção, sendo que o mais utilizado é a proteína C reativa, que é altamente sensível, mas apresenta baixa especificidade. Um analito que não faz parte do painel de emergência e urgência, mas que pode apresentar alterações nesta fase é o Dímero-D, já que a codificação de algumas proteínas não estruturais do RNA+ viral pode prejudicar a estrutura eritrocitária e da hemoglobina (JUNIOR; LOURENÇO, 2020).

A ação viral, somada à hiperativação do sistema imune, desencadeiam estados de hiperinflamação, hiperativação plaquetária, disfunção endotelial e hipercoagulabilidade, predispondo os pacientes a eventos tromboembólicos (BRANDÃO et al., 2020). As principais alterações observadas na coagulação em pacientes com infecção pelo novo coronavírus foram o aumento na geração de trombina, D-dímero, fibrinogênio, tempo de protrombina, redução de fibrinólise e contagem plaquetária. A utilização do exame de D-dímero aumentou consideravelmente com o início da pandemia de Covid-19. O D-dímero auxilia o reconhecimento precoce de pacientes de maior risco de morte, alertando para maiores cuidados (LIMA et al., 2021).

A trombocitopenia demonstrou ser fator de mau prognóstico em estudo realizado por Boechat et al. (2020), no qual pacientes sépticos, com queda plaquetária superior a 50% e a não recuperação na contagem plaquetária determinaram o desfecho ainda mais desfavorável. As complicações trombóticas se apresentam em alta incidência, podendo ser explicadas pela interação complexa e única entre o coronavírus e as células endoteliais, a resposta

inflamatória local e sistêmica e o sistema de coagulação (LEENTJENS et al., 2021).

Os pacientes que evoluem para a terceira fase apresentam complicações mais abruptas e de forma rápida. A hipóxia tecidual, explica o aumento de lactato (intermediário no metabolismo de carboidratos e sua remoção extra-hepática ocorre no músculo estriado esquelético e no córtex renal por oxidação) e lactato desidrogenase (LDH) (enzima encontrada no citosol das células em concentrações consideráveis e a injúria da célula estimula sua saída e consequente aumento da concentração na corrente sanguínea). A proteína C reativa atinge valores críticos na maioria dos pacientes nesta fase, ocorrendo o mesmo com o Dímero-D. O relato de Junior e Lourenço (2020) destaca ainda que o hemograma também pode apresentar trombocitopenia, agravamento da linfocitopenia com subsequente leucocitose e neutrofilia, não sendo regra.

A evolução do quadro para a quarta fase resulta de complicações no sistema respiratório e hematológico. A acidose mista é consequência da queda de saturação de oxigênio (SO_2), diminuição do pH e aumento da concentração de gás carbônico (CO_2) e lactato na corrente sanguínea, determinando hipóxia abrupta, prejudicando órgãos e sistemas que necessitam de grande parte do débito cardíaco que resulta na elevação das concentrações de transaminase oxalacética (TGO) e transaminase pirúvica. O avanço da quarta fase pode levar o indivíduo a uma síndrome hemofagocítica, com diminuição do número de hemácias pelo aumento da atividade dos macrófagos podendo levar a esplenomegalia, hepatomegalia, hepatoesplenomegalia e linfonomegalia sistêmica com *rash* cutâneo. Indivíduos que permanecem nesse quadro por mais de três dias começam a apresentar alterações em marcadores cardíacos, como troponina I, creatinofosfoquinase (CPK) total, creatinofosfoquinase isoenzima MB (CPK-MB) atividade, CPK-MB massa e mioglobina, segundo Junior e Lourenço (2020).

A TGO e a TGP são enzimas importantes para o metabolismo do nosso organismo e alterações em seus níveis séricos têm importante significado clínico. A TGO é encontrada primeiramente no coração, fígado, músculo esquelético, rins e hemácias, enquanto a TGP é encontrada primeiramente no fígado e rins e é exclusivamente citoplasmática. Essas enzimas normalmente são encontradas em baixas concentrações no soro e são muito utilizadas como biomarcadores

hepáticos, já que os danos ou inflamações hepáticas são as causas mais comuns para elevação das transaminases séricas (CÂMARA, 2021). A Covid-19 pode provocar lesões hepáticas em graus variados, ocasionadas pela própria infecção viral nas células do órgão, toxicidade hepática de medicamentos utilizados no tratamento (antibióticos, por exemplo), inflamação generalizada induzida pela tempestade de substâncias inflamatórias e hipóxia (associada à pneumonia causada pela Covid-19) (SOUSA; GUARDIA, 2021).

As alterações de maior destaque observadas em pacientes com Covid-19 são linfocitopenia, aumento da proteína C reativa (PCR) e aumento do D-dímero e das enzimas hepáticas (TGO e TGP) (FLEURY; ISFER, 2020). Entre os fatores prognósticos mais importantes estão a relação entre a linfocitopenia e a diminuição da resposta imunológica ao vírus, a trombocitopenia, que é causada pelo consumo de plaquetas, a leucocitose/neutrofilia que pode estar associada a infecção bacteriana, o aumento das enzimas hepáticas, podendo indicar lesão hepática/falência de órgãos e aumento do D-dímero, correlacionado à ativação da coagulação (FLEURY; ISFER, 2020).

Foi realizado um estudo pela Fiocruz (2021) para estabelecer um perfil laboratorial em pacientes com Covid-19. O estudo revelou que os pacientes mais idosos e do sexo masculino apresentaram valores laboratoriais com anormalidades significantes, incluindo marcadores inflamatórios mais elevados, quando comparados a pacientes do sexo feminino mais idosos. Os biomarcadores de inflamação, como a proteína C reativa e ferritina eram mais altos em homens de idade mais avançada e marcadores como testes de função hepática anormais foram encontrados em várias faixas etárias, exceto em mulheres mais jovens.

Considerando os dados encontrados na literatura até o momento, vários artigos propuseram possíveis correlações entre os achados laboratoriais e a potencial gravidade da Covid-19, bem como a importância do estado nutricional adequado na evolução da doença e desfecho clínico. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar o perfil clínico dos pacientes admitidos na UTI, os parâmetros antropométricos e laboratoriais, além de correlacionar com o desfecho clínico da doença.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Correlacionar os pacientes com infecção pelo Novo Coronavírus (COVID-19) admitidos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital de alta complexidade no Sudoeste do Paraná com exames laboratoriais, dados antropométricos e o desfecho alta ou óbito.

2.2 Objetivos específicos

Descrever o perfil clínico, laboratorial e antropométrico dos pacientes admitidos na UTI.

Correlacionar os resultados dos exames laboratoriais, com tempo de internação e doenças crônicas coexistentes nos pacientes com os parâmetros nutricionais.

Correlacionar os dados antropométricos e o desfecho clínico dos pacientes (alta ou óbito).

3. METODOLOGIA

3.1 Delineamento do estudo e população

Estudo epidemiológico, transversal e analítico em banco de dados secundários. O estudo foi desenvolvido no Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits, em Francisco Beltrão-PR, com a revisão de prontuários médicos dos pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19. A coleta de dados foi realizada após autorização solicitada à Direção Técnica do HRSWAP e do parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e aprovado sob o parecer número CAAE Nº 51802421.3.0000.0107.

3.2 Procedimentos

Foram considerados para o estudo os pacientes admitidos na UTI do HRSWAP entre março de 2020 e março de 2021, com diagnóstico confirmado de COVID-19 e com dados completos de antropometria no prontuário.

Foram excluídos os pacientes com dados incompletos registrados no banco de dados.

Para esse estudo foram avaliadas as variáveis abaixo descritas:

Idade e sexo;

Doenças crônicas coexistentes (hipertensão arterial, diabetes, hipotireoidismo, asma e outras doenças crônicas);

Medicamentos de uso contínuo;

Exames laboratoriais na admissão: hemoglobina, hematócrito, leucócitos, bastonetes, plaquetas, creatinina, D-dímero, TGO, TGP e proteína C reativa;

Dados antropométricos (peso ideal e peso estimado, altura estimada, índice de massa corporal estimado, circunferência do braço e circunferência da panturrilha) na admissão dos pacientes na UTI;

Diagnóstico nutricional no momento da avaliação inicial;

Tempo de internação (data de internação e data de alta / óbito);

Desfecho: alta ou óbito.

3.3 Coleta de dados

Os dados relativos a informações gerais (idade, sexo, doenças crônicas pré-existentes e uso de medicamentos contínuos), a cronologia do quadro clínico estudado (data da internação, data da alta/óbito e tempo de internação), os exames laboratoriais realizados na admissão (Hb – g/dL, Ht - %, Leuc. - /mm³, B - %, Pla. - / mm³, Cr – mg/dL, D-dímero – ng/mL, TGO – U/L e TGP – U/L e PCR – U/L), as informações referentes aos indicadores antropométricos (peso ideal, peso estimado, altura estimada, IMC, CB e CP iniciais) o diagnóstico nutricional (desnutrição, baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade) e o desfecho (alta ou óbito) foram retrospectivamente coletados dos prontuários eletrônicos.

Os valores de referência para índice de massa corporal e situação nutricional e valores de referência para exames laboratoriais estão apresentados nas Tabelas 01 e 02, respectivamente.

Tabela 01 – Valores de Referência para Índice de Massa Corporal – IMC e situação nutricional para adultos

Índice de massa corporal – IMC (Kg/m ²)	Situação nutricional
< 16	Magreza Grau III
≥ 16 a 16,9	Magreza Grau II
≥ 17 a 18,4	Magreza Grau I
≥ 18,5 a 24,9	Eutrofia
≥ 25 a 29,9	Sobrepeso – Pré-obesidade
≥ 30 a 34,9	Obesidade Grau I
≥ 35 a 39,9	Obesidade Grau II
≥ 40	Obesidade Grau III

Fonte: (WHO - *World Health Organization*; Organização Mundial de Saúde – OMS, 2005; *apud* EBSEH, 2019).

Tabela 02 – Valores de Referência para Exames Laboratoriais

EXAMES LABORATORIAIS	VALORES DE REFERÊNCIA
----------------------	-----------------------

	V. R. Masculino	V. R. Feminino
Hemoglobina – Hb	14,0 – 18,0 g/dL*	12,0 – 16 g/dL*
Hematócrito – Ht	41,0 – 54,0 %*	36,0 – 47,0 %*
Leucócitos	4.000 – 10.000 / mm ³ *	
Bastonetes – B	0 – 400 / mm ³	
Plaquetas	150 – 400 mil / mm ³ *	
Creatinina – Cr	0,7 – 1,3 mg/dL*	0,55 – 1,02 mg/dL*
D-dímero	Inferior a 500 ng/mL**	
Transaminase oxalacética – TGO	15 – 37,0 U/L*	
Transaminase pirúvica - TGP	16 – 63 U/L*	14 – 59 U/L*

* Exames realizados em conformidade com o padrão de excelência pelo Programa Nacional de Controle de Qualidade -PNCQ e Sistema Nacional de Acreditação – DICQ, patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – SBAC.

** Valores de Referência compreendidos entre os anos de 2019 e 2022.

Fonte: *Laboratório Carlos Chagas.

3.4 Análise estatística

Para a caracterização da amostra, as variáveis foram descritas em média, mediana, desvio-padrão, intervalo interquartil, valores mínimos e máximos. A normalidade da distribuição dos dados foi testada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Uma vez que as variáveis contínuas não apresentaram distribuição normal, os coeficientes de correlação de *Spearman* foram utilizados para verificar o relacionamento entre as variáveis gerais dos pacientes e os parâmetros antropométricos. A comparação entre as características dos pacientes que tiveram alta e óbitos foi realizada pelo teste U de *Mann-Whitney*. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS 25.0 e adotou-se um nível de significância de $p < 0,05$.

4. REFERÊNCIAS

AZZOLINO, D. et al. Estratégias nutricionais para a reabilitação de pacientes com COVID-19. **Revista Europeia de Nutrição Clínica**, v. 75, p. 728–730. 2021.

BARAZZONI, R. et al. ESPEN experts Statements and Practical Guidance for Nutritional Management of Individuals with SARS - CoV2 infection. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 6, p. 1631 – 1638. 2020.

BARBOSA, J. A. G. Estado nutricional e o enfrentamento da COVID-19: reflexões para a prática de enfermagem. **Brazilian Journal of health Review**, v. 3, n. 3. 2020.

BRASIL. **Histórico da pandemia de COVID-19**. Brasília – DF: Organização Pan-americana de saúde – OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 18 mar. 2020.

BRANDÃO, S. C. S. et al. COVID-19 grave: entenda o papel da imunidade, do endotélio e da coagulação na prática clínica. **Jornal Vascular Brasileiro**, 19:e20200131. 2020.

BARONE, M. G. Cuidados Nutricionais em UTI: recomendações atuais. **Nutritotal**. 2021. Disponível em: <https://nutritotal.com.br/pro/cuidados-nutricionais-em-uti-recomendacoes-atuais/#:~:text=Apesar%20de%20pouco%20claro%20e,recomendam%20doses%20farmacol%C3%B3gicas%20desses%20micronutrientes>. Acesso em: 03 abr. 2022.

BEZERRIL, B. Pesquisa avalia sexo e idade em quadros graves de COVID-19. **FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ**. 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-avalia-sexo-e-idade-em-quadros-graves-de-covid-19>. Acesso em: 03 abr. 2021.

BOECHAT, T. O. et al. Trombocitopenia na sepse: um importante marcador prognóstico. **Rev. bras. ter. intensiva**, v. 24, n. 1. 2012.

CÂMARA, B. TGO e TGP como biomarcadores hepáticos. **NewsLab**. 2021. Disponível em <https://newslab.com.br/tgo-e-tgp-como-biomarcadores-hepaticos/>. Acesso em: 03 abr. 2022.

CAMPOS, L. F. et al. Revisão do parecer BRASPEN de terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19. **BRASPEN J**, v. 36, n. 1, p. 122-6. 2021.

DINIZ, D. M. et al. Comprometimento do estado nutricional em pacientes com COVID-19. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**. v. 3, n. 3, 2021.

FERRETTI, R. L. et al. Terapia nutricional em pacientes hospitalizados com COVID-19. **Editora da Universidade de Taubaté**. 2020. Disponível em: <https://editora.unitau.br/index.php/edunitau/catalog/book/22#:~:text=Sinopse,com%20diagn%C3%B3stico%20de%20COVID%2D19>. Acesso em: 06 abr. 2022.

FLEURY, M.; ISFER, M. Alterações laboratoriais em pacientes com COVID-19. **SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS – SBAC**. 2020. Disponível em: <https://www.sbac.org.br/blog/2020/03/26/alteracoes-laboratoriais-em-pacientes-com-covid19/#:~:text=O%20laborat%C3%B3rio%20de%20an%C3%A1lises%20cl%C3%ADnicas,2%20e%20confirma%C3%A7%C3%A3o%20de%20casos>. Acesso em: 04 abr. 2022.

FONTOURA, C. S. M. et al. Avaliação nutricional de paciente crítico. **Rev. Bras. Ter. intensiva**, v. 13, n. 3, 2006.

JUNIOR, R. B. O.; LOURENÇO, P. M. Alterações laboratoriais e a COVID-19. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 2020. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/alteracoes-laboratoriais-e-covid-19/>. Acesso em: 06 abr. 2022.

LEENTJENS, J. et al. Coagulopatia associada à COVID-19 e agentes antitrombóticos – lições após 1 ano. **The Lancet**, v.8, ed. 7, E524-E533. 2021.

LI, L. et al. Características clínicas dos pacientes com COVID-19, taxa de alta e taxa de mortalidade de meta-análise. **Journal of Medical Virology**, v. 92, ed. 6, p. 577-583. 2020.

LIMA, A. M. M. et al. D-Dímero e COVID-19 / COVID-19 e D-Dímero. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4. 2021.

LIMA, S. C. V. C. et al. Terapia nutricional para o tratamento de pacientes com COVID-19 em ambiente hospitalar. In: Severina Carla Vieira Cunha Lima (Org.). *Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com COVID-19*. **EDUFRN**, p. 67. 2020.

LIPPI, G.; PLEBANI, M. Anormalidades laboratoriais em pacientes com infecção por COVI-19. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 58, n. 7, p. 1131-1134. 2020. DOI: 10.1515/cclm-2020-0198. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119647/>. Acesso em: 08 abr. 2022.

MELO, L. C.; SILVA, M. A. M.; CALLES, A. C. N. Obesidade e função pulmonar: uma a revisão sistemática. **Einstein**, v.12, n. 1 p. 5 -120. 2014. DOI: 10.1590/S1679-45082014RW2691. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/obesidade-e-funcao-pulmonar-uma-revisao-sistemica/#:~:text=A%20obesidade%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,obesidade%2C%20est%C3%A3o%20as%20disfun%C3%A7%C3%B5es%20respirat%C3%B3rias>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MICHALAKIS K, ILIAS I. Infecção por SARS-CoV-2 e obesidade: Aspectos inflamatórios e metabólicos comuns. **Diabetes Metab Syndr**, v. 14, n. 4, p. 469-471. 2020.

NUNES, A. L. B. et al. Terapia Nutricional no Paciente Grave. **Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral e Associação Brasileira de Nutrologia**. 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_no_paciente_grave.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

ROCHA, L. F. I.; MOTTER, A. A. Correlação entre a obesidade e o COVID-19: revisão integrativa. **ASSOBRAFIR Ciênc.**,12:e43015. 2021.

SONG, F. et al. Nutritional screening based on objective índices at admission predicts in-hospital mortality in patients with COVID-19. **Nutritional Journal**, v. 20, n. 1, p. 20-46. 2021.

SOUSA, P. H. A.; GUARDIA, B. D. COVID-19 e lesões hepáticas: doença pode afetar o fígado. **Hospital Israelita Albert Einstein**. 2021. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/coronavirus/covid-19-e-lesoes-hepaticas-doenca-pode-afetar-o-figado/#:~:text=Al%C3%A9m%20dos%20j%C3%A1%20conhecidos%20sintomas,les%C3%A3o%20associada%20ao%20novo%20coronav%C3%ADrus.> Acesso em: 04 abr. 2022.

TEIXEIRA, S. I. N. et al. Procedimento Operacional Padrão na Assistência Nutricional ao Paciente com Covid 19: Relato de Experiência. **Revista Ciência Plural**, v. 6, n. 2, p. 156-169. 2020.

VASCONCELOS, M. I. L.; TIRAPÉGUI, J. Aspectos atuais na terapia nutricional de pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, v. 38, n. 1. 2002.

WANG, P.; LI, Y.; WANG, Q. Sarcopenia: um alvo de tratamento subjacente durante a pandemia de COVID-19. **Elsevier Public Health Emergency Collection**, v. 84: 111104. DOI: 10.1016/j.nut.2020.111104. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33421827/>. Acesso em: 07 abr. 2022.

XAVIER, A. et al. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J. Bras Patol Med Lab.**, v. 56, p. 1-9. 2020.

5. CLINICAL AND NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF CRITICAL COVID-19 PATIENTS

Abstract

The Covid-19 pandemic represents a challenge for health systems, in large part due to the high mortality rate of the disease in older population. Objective: to correlate Covid-19 patients admitted to an Intensive Care Unit (ICU) with laboratory tests, anthropometric data and the clinical outcome of the disease. Methodology: an epidemiological and cross-sectional study was performed using secondary databases, analyzing the laboratory and nutritional parameters of Covid-19 patients admitted to the ICU between March 2020 and March 2021. Sociodemographic, laboratory and clinical data were collected from hospitalized Covid-19 patients in the hospital. Results: inverse correlations were observed between age and anthropometric indicators. The use of a greater number of medications was associated with lower final Body Mass Index (BMI) and arm circumference (AC) values. Patients who died were older, had shorter hospital stays, higher creatinine levels and lower baseline anthropometric indicators. Conclusions: older patients had lower anthropometric values and those with chronic diseases had a worse prognosis in the evolution of Covid-19.

Introduction

Covid-19, a disease caused by infection with the novel coronavirus (SARS-CoV-2), first began to infect the global population at the end of 2019, according to the Pan American Health Organization¹. The disease caused concern due to its rapid spread, the absence of specific treatment, a high degree of lethality in the older population and the fact that it affects multimorbid and malnourished individuals more seriously^{2,3}.

A healthy nutritional status is a fundamental aspect in the fight against Covid-19⁴. In addition, many laboratory parameters are affected by the disease, and can be considered significant predictors of adverse clinical outcomes⁵. The present study is justified by the importance of understanding the profile of

hospitalized Covid-19 patients, as well as their nutritional parameters, nutritional diagnosis and biochemical profiles, as there is little data in literature on the subject, especially with regard to the region under study. The objective of the study is to correlate Covid-19 patients admitted to an Intensive Care Unit (ICU) in a high-complexity hospital in the southwest of the state of Paraná with laboratory tests, anthropometric data and outcomes of discharge or death.

Methodology

Outline and participants

An epidemiological and cross-sectional study was performed using secondary databases. It was undertaken at the Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits (the Walter Alberto Pecóits Southwest Regional Hospital (HRSWAP)), in Francisco Beltrão, Paraná, through the review of medical records of patients with a confirmed diagnosis of Covid-19. Data collection was performed following authorization from the Technical Directory of HRSWAP and approval from the Ethics Committee in Research with Human Beings of the Universidade Estadual do Oeste do Paraná (West Paraná State University) (UNIOESTE) under number CAAE Nº 51802421.3.0000.0107.

Procedures

Patients admitted to the HRSWAP ICU between March 2020 and March 2021, with a confirmed diagnosis of Covid-19, were considered for the study.

Patients with incomplete data recorded in the database were excluded.

Data Collection

Data relating to general information (age, sex, pre-existing chronic diseases and use of continuous medication), the chronology of the clinical condition studied (date of admission, date of discharge/death and length of hospitalization), laboratory tests performed at admission, information regarding anthropometric indicators (ideal and estimated weight, estimated height, estimated body mass index, arm and calf circumference) at time of ICU admission, nutritional diagnosis, and outcome (discharge or death) were retrospectively collected from electronic medical records.

Body Mass Index (BMI) values less than or equal to 18.4 kg/m² were considered underweight, those between 18.5 and 24.9 kg/m² of normal weight, those between 25 and 29.9 kg/m² pre-obese, and those greater than 30 kg/m² obese⁶.

For laboratory tests, the reference values for hemoglobin and hematocrit were considered according to sex, ranging from 13 to 16,9g/dL for men and from 11,5 to 14,9g/dL for women for hemoglobin, and from 39,7% to 52% for men and 35,3 to 46,1% for women for hematocrit, respectively. Normal platelet counts were considered to be from 128.177 to 299,774/mm³ for men and 135.606 to 343.044/mm³ for women. Creatinine was considered normal at between 07 and 1.3 mg/dL for men and 0.55 and 1.2 mg/dL for women. Normal d-dimer was considered less than 500 ng/mL. Normal GOT was between 15 and 37 U/L, and normal GPT was between 16-63 U/L for men and 14-59 U/L for women. The reference values were based on those adopted by the Carlos Chagas Laboratory, between 2021 and 2022, in accordance with the standard of excellence of the National Quality Control Program (PNCQ) and the National Accreditation System (DICQ), sponsored by the Brazilian Society of Clinical Analysis (SBAC).

Statistical Analysis

To characterize the sample, the variables were described as mean, median, standard deviation, interquartile range, minimum and maximum values. The normality of data distribution was tested by the Shapiro-Wilk test. Since the continuous variables were not normally distributed, Spearman's correlation coefficients were used to verify the relationship between general patient variables and anthropometric parameters. The comparison between the characteristics of patients who were discharged and those who died was performed using the Mann-Whitney U test. All analyzes were performed using the SPSS 25.0 statistical program and a significance level of $p < 0.05$ was adopted.

Results

In the present study, 58 medical records of patients from ICU with a mean age of 62.1 years were evaluated. Most patients were male (67.24%) and the mean length of hospitalization was 20.5 days. The main chronic diseases were systemic arterial hypertension (SAH) (62.07%), diabetes mellitus (DM) (27.59%),

obesity (24.14%), and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (12.07%). In relation to medication, 48.28% used continuous medication at time of admission. Table 01 displays the general characteristics of the sample. The median age and length of hospitalization were 63 years and 16 days, respectively. The median number of diseases was two, while for the use of medication it was zero. In general, a large range of variation is observed for most of the variables analyzed.

Regarding the initial nutritional diagnosis, low body mass index (3.45%), normal body mass index (15.52%), pre-obesity (37.93%), and obesity (43.10%) were recorded.

The correlations between the characteristics of the patients and the anthropometric parameters are shown in Table 02. Moderate and inverse correlations were observed between age and D-dimer and the three anthropometric parameters (BMI, AC and AC). Therefore, greater age and higher D-dimer levels correlated with lower initial BMI and initial and final circumferences, or in other words, anthropometric indicators declined as age increased. The levels of hemoglobin and hematocrit were positively associated with anthropometric parameters (with the exception of hemoglobin with BMI). The other correlations were not statistically significant.

Table 03 shows the statistical analyzes between the characteristics of the patients who were discharged and those who died. Statistically significant differences were observed regarding age, length of hospitalization, platelets, creatinine and GOT. Patients included in the statistical analysis who were discharged were younger ($p=0.033$), with longer periods of hospitalization ($p=0.024$), higher platelet levels ($p=0.048$), lower creatinine levels ($p=0.002$), and lower GOT ($p=0.010$).

According to the results of this study, there is an inverse correlation between final BMI and initial arm circumference (AC) and calf circumference (CC) with age, where the indicators decline as age increases.

Medication use was inversely related to BMI and AC. It was also possible to relate the increase in inflammatory activity to increased values of D-dimer.

Of the sample, 39.66% of the patients were discharged, of whom 56.52% were men and 43.48% were women. Also noteworthy was the high mortality, especially among older patients, that is, those aged over 60 years (44.83%) of

whom 76.92% were male.

Discussion

The present study sought to correlate the clinical profile, anthropometric data and laboratory tests of Covid-19 patients admitted to the ICU with their clinical outcome, to provide evidence of nutritional screening in predicting outcomes for critically ill patients.

The most recorded chronic diseases were SAH, DM and obesity, as was also observed in a study carried out in New York, based on the analysis of medical records of hospitalized Covid-19 patients⁷.

All patients analyzed had SARS-CoV-2 infection as risk factors, most were older adults (38; 65.52%) and some already had decreased renal function (increased creatinine) on admission. Impaired renal function in hospitalized Covid-19 patients is associated with increased in-hospital mortality and worse clinical outcomes⁸.

As COVID-19 becomes more serious, some patients may have hemophagocytic syndrome, causing a decrease in the number of red blood cells and, consequently, a decrease in hemoglobin, which is a protein found inside red blood cells, due to increased activity of macrophages in the splenic reticuloendothelial system and the liver, which can lead to splenomegaly, hepatomegaly (with increased GOT and GPT) and systemic lymph node enlargement⁹. The results of the present study corroborate the data in literature.

It was observed that of the patients in the present study, 27.59% had D-dimer levels six times higher than the reference value, while 17.24% had values ten times higher than the established reference value, which was 500 ng/dL. Elevation of the D-dimer is associated with an intense inflammatory reaction from the viral infection, as well as a greater risk of thromboembolic events during infection with the new coronavirus, which worsens the prognosis and increases the death rate¹⁰.

According to studies on Covid-19, SARS-CoV-2 affects the elderly, obese and chronically ill more severely. In addition, the diagnosis of the disease was associated with factors such as malnutrition, and consequently lower anthropometric indices, leading to an increase in morbidity and mortality in the elderly population¹¹.

Limitations

The main limitation of the present study was its small sample size. This is because the study was carried out during the first wave of infection with the new coronavirus and there is no institutional protocol requiring all patients to have the same laboratory tests requested on admission, as well as to be evaluated by the Nutrition Service, ideally within the first 48 hours of hospitalization.

Conclusions

In view of the theoretical basis and clinical observation to date, it was found that the older the patient, the lower the anthropometric values, and that older patients with chronic diseases had a worse prognosis for the evolution of Covid-19. The importance of nutritional and laboratory screening of critically ill patients can therefore be seen and is required for an effective approach that reduces the mortality of these patients.

References

1. Brasil. Histórico da pandemia de COVID-19. Brasília – DF: Organização Pan-americana de saúde – OPAS, 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>, acesso em: 18 mar. 2020.
2. Teixeira SIN, Oliveira LMB, Santos IR, Pinheiro, JMF, Oliveira MRDA, Lira NRD, et al. Procedimento Operacional Padrão na Assistência Nutricional ao Paciente com Covid-19: Relato de Experiência. Revista Ciência Plural 2020; 6:156-169.
3. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN experts Statements and Practical Guidance for Nutritional Management of Individuals with SARS - CoV2 infection. Clinical Nutrition 2020;39:1631–1638.
4. Lima SCVC. Terapia nutricional para o tratamento de pacientes com Covid-19 em ambiente hospitalar. Terapia nutricional para prevenção, tratamento e reabilitação de indivíduos com Covid-19 2020;1:67.
5. Lippi G, Plebani M. Anormalidades laboratoriais em pacientes com infecção por Covid-19. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 2020;58:1131-1134.
6. Brasil. Procedimento / Rotina – Avaliação Nutricional. Hospital Professor Alberto Antunes. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH. Alagoas. 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hupaa-ufal/acesso-a-informacao/procedimento-operacional-padrao/unidade-de-nutricao-clinica/pop-unc-002-2019-avaliacao-nutricional.pdf>>, acesso em: 03 nov. 2021.
7. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. COVID-19 Research Consortium. Apresentando características,

comorbidades e resultados entre 5.700 pacientes hospitalizados com COVID-19 na área da cidade de Nova York. JAMA. 2020;323:2052-2059.

8. Peclly IMD, Azevedo RB, Muxfeldt ES, Botelho BG, Albuquerque GG, Diniz PHP, et al. COVID-19 e doença renal crônica: uma revisão abrangente. J Bras Nefrol 2021;43:383-99.

9. Junior RBO, Lourenço PM. Alterações laboratoriais e a COVID-19. Revista Brasileira de Análises Clínicas. 2020. Disponível em: <<http://www.rbac.org.br/artigos/alteracoes-laboratoriais-e-covid-19/>>, aceso em: 04 abr. 2022.

10. Rocha MEG, Chagas VM, Carvalho LG, Junior VRS, Aroucha AQMS, Correia MCB, et al. D-Dímero elevado em pacientes com COVID-19: relato de um segmento clínico e laboratorial em 6 casos confirmados. Hematol Transfus Cell Ther 2020;42:528–529.

11. Martinez ACBP, Brendler JH. Perfil clínico e nutricional de idosos com diagnóstico de Covid-19 internados em um hospital terciário. Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano 2020;17:186.

Table 01. General characteristics of sample (n = 58).

Variable	Mean	Median	Standard-deviation	Minimum	Maximum
Age (years)	62.1	63.0	14.3	23	86
Length of hospitalization (days)	20.5	16.0	13.5	5	67
Comorbidities (n)	2.1	2.0	1.3	0	5
Use of medication (n)	2.1	0.0	2.9	0	13
Hemoglobin (g/dL)	12.3	12.7	1.7	7.9	15.4
Hematocrit (%)	36.6	37.9	5.1	23.5	47.6
Leukocytes (/mm ³)	11641	10450	5738	3200	28700
Band cells (%)	5.3	3.0	6.9	0	44
Platelets (/mm ³)	259534	248000	97154	91000	613000
Creatinine (mg/dL)	1.49	1.39	0.76	0.52	4.73
D-dimer (ng/mL))	3398	1270	7356	137	53806
GOT (U/L)	52.1	44.1	30.8	12.3	182.8
GPT (U/L)	47.6	38.6	38.3	6.7	225.4
CRP (mg/dL)	14.1	13.5	8.6	0.9	41.1
BMI (kg/m ²)	29.2	28.7	5.3	16.0	43.1
AC (cm)	32.3	31.5	4.6	22.0	44.0
CC (cm)	36.5	36.0	4.8	28.0	49.0

Nota. GOT= Oxaloacetic Transaminase; GPT = Pyruvic Transaminase; BMI = Body Mass Index; AC = Arm Circumference; CC = Calf Circumference

Table 02. Correlation between the general characteristics of the patients in the study and the initial and final anthropometric parameters (n = 58).

Variable	BMI (kg/m ²)	AC (cm)	CC (cm)
Age years)	-0.209	-0.312	-0.448
Length of hospitalization (days)	0.196	0.129	0.183
Diseases (n)	0.032	0.061	0.005
Use of medication (n)	-0.150	-0.089	-0.180
Hemoglobin (g/dL)	0.256	0.289	0.337
Hematocrit (%)	0.271	0.296	0.347
Leukocytes (/mm ³)	-0.066	-0.103	-0.010
Band cells (%)	-0.084	-0.105	-0.136
Platelets (/mm ³)	-0.173	-0.118	-0.130
Creatinine (mg/dL)	0.007	-0.005	-0.084
D-dimer (ng/mL)	-0.360	-0.412	-0.389
GOT (U/L)	-0.054	-0.095	-0.119
GPT (U/L)	0.004	-0.062	-0.116
CRP (mg/dL)	0.091	0.039	0.125

Note. GOT= Oxaloacetic Transaminase; GPT = Pyruvic Transaminase; BMI = Body Mass Index; AC = Arm Circumference; CC = Calf Circumference. Values in bold indicate p < 0,05.

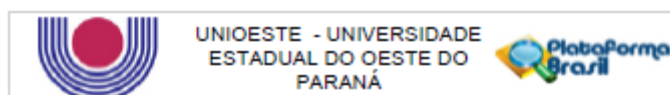
Table 03. Comparison of patient characteristics according to outcome - discharge/death.

Variable	Discharge (n = 23)		Death (n = 35)		P
	Mean	Median (IQ)	Mean (SD)	Median (IQ)	
Age (years)	57.1 (15.1)	60.0 (22.0)	65.5 (13.0)	67.0 (17.0)	0.033
Length of hospitalization (days)	27.4 (17.3)	26.0 (28.0)	16.0 (7.5)	14.0 (10.0)	0.024
Diseases (n)	1.8 (1.1)	2.0 (1.0)	2.3 (1.3)	2.0 (2.0)	0.097
Use of medication (n)	1.7 (2.5)	0.0 (4.0)	2.3 (3.1)	0.0 (4.0)	0.656
Hemoglobin (g/dL)	12.1 (1.3)	12.3 (2.0)	12.5 (1.8)	12.9 (2.0)	0.171
Hematocrit (%)	36.0 (3.7)	37.9 (5.1)	36.9 (5.8)	38.0 (6.4)	0.294
Leukocytes (/mm ³)	10817 (5735)	9900 (3700)	12183 (5759)	10700 (9000)	0.273
Canes (%)	5.0 (5.8)	3.0 (4.0)	5.5 (7.7)	3.0 (4.0)	0.658
Platelets (/mm ³)	294739 (121741)	261000 (153000)	236400 (69603)	244000 (122000)	0.048
Creatinine (mg/dL)	1.2 (0.5)	1.1 (0.4)	1.7 (0.8)	1.5 (0.6)	0.002
D-dimer (ng/mL)	2370 (3006)	1300 (1653)	4073 (9149)	1239 (3826)	0.893
GOT (U/L)	41.1 (22.8)	35.0 (26.0)	59.4 (33.5)	51.1 (35.3)	0.010
GPT (U/L)	48.9 (35.2)	40.3 (20.7)	46.7 (40.6)	35.5 (34.5)	0.313
PCR (mg/dL)	13.3 (8.7)	10.5 (14.2)	14.7 (8.6)	14.0 (10.1)	0.829
IMC (kg/m ²)	29.1 (6.2)	28.2 (7.5)	29.2 (4.8)	29.0 (7.9)	0.509
AC (cm)	32.0 (5.4)	31.0 (8.0)	32.5 (4.3)	33.0 (7.0)	0.567
CC (cm)	36.3 (4.6)	36.0 (6.0)	36.7 (4.9)	36.0 (5.0)	0.534

Nota. SD = standard deviation; IQ = interquartile range; GOT= Oxaloacetic Transaminase; GPT = Pyruvic Transaminase; BMI = body mass index; AC = Arm Circumference; CC = Calf Circumference.

6. ANEXOS

ANEXO A – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM O NOVO CORONAVÍRUS

Pesquisador: Ana Paula Vieira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51802421.3.0000.0107

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.007.155

Apresentação do Projeto:

Conforme informações básicas do Projeto: "Desde dezembro de 2019, o mundo está lidando com a nova doença de coronavírus(COVID-19), nome oficial atribuído pela Organização Mundial da Saúde (OMS), também chamada de síndrome respiratória aguda grave do coronavírus (SARS-CoV2) (Ferrari, 2020). Esta patologia declarada uma pandemia pela OMS em 11 de março de 2020, surgiu na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China (Costa et al, 2020).O SARS-CoV-2 pertence à família viral Coronaviridae, a qual constitui-se em um grupo de vírus que causa infecções respiratórias. Sua transmissão acontece de pessoa para pessoa, pelo contato próximo, através de gotículas de saliva, escarro, aperto de mão, espirro, tosse e superfícies contaminadas (Ferrari, 2020; Brasil, 2020). Teixeira et al(2020) profere que a COVID-19 é preocupante pois sua disseminação ocorre rapidamente e causa alto índice de letalidade entre a população idosa, e além disso, a doença acomete principalmente indivíduos polimórbidos e desnutridos (Barazzoni et al., 2020). Com isso, os pacientes com COVID-19 devem receber assistência nutricional dos profissionais competentes (Piovacari et al., 2020), visto que pacientes com longa permanência na UTI tem maiores chances de serem acometidos por uma desnutrição, com perda de massa muscular e perda de função muscular esquelética(Barazzoni et al., 2020). Assim, o presente trabalho objetiva avaliar o perfil nutricional

Endereço: RUA UNIVERSITÁRIA 2069
Bairro: UNIVERSITÁRIO CEP: 85.819-110
UF: PR Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3226-3092 E-mail: cep.pppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.007.156

dos pacientes com infecção pelo Novo Corona vírus e outras doenças infectocontagiosas coexistentes nos pacientes com COVID-19 admitidos na UTI de um hospital de alta complexidade no Sudoeste do Paraná”
Metodologia utilizada, conforme informações básicas do projeto: “Este é um estudo epidemiológico, transversal e descritivo em banco de dados secundários. O estudo será desenvolvido no Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecoits, em Francisco Beltrão-PR, com a revisão de prontuários médicos dos pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19. A coleta de dados será realizada após autorização solicitada à Direção Técnica do HRSWAP.

Critério de Inclusão:

Serão considerados para o estudo os pacientes admitidos na UTI do HRSWAP entre agosto de 2021 à junho de 2022, com diagnóstico confirmado de COVID-19.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os pacientes com dados incompletos registrados no banco de dados ou aqueles que se recusarem a participar”

Objetivo da Pesquisa:

Conforme informações básicas do projeto:

“Objetivo Primário:

Avaliar o perfil nutricional dos pacientes com infecção pelo Novo Coronavírus(COVID-19).

Objetivo Secundário:

Verificar o perfil nutricional de cada paciente do estudo; Avaliar outras doenças infectocontagiosas coexistentes nos pacientes com COVID-19.”

Avaliar a perda muscular durante a internação na UTI. Analisar o percentual de adequação da dieta prescrita e correlacionar os resultados dos exames laboratoriais feitos na admissão destes pacientes; Analisar o uso de bloqueadores neuromusculares durante a internação. Correlacionar o tempo de internação, a perda ponderal e o desfecho dos pacientes (alta ou óbito).”

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios estão claros e de acordo com as exigências do Cep.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é um estudo epidemiológico transversal e descritivo de paciente com COVID-19, com o objetivo de avaliar a perda muscular durante a internação na UTI, de um hospital no Sudoeste do

Endereço: RUA UNIVERSITÁRIA 2069
Bairro: UNIVERSITÁRIO CEP: 86.819-110
UF: PR Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3225-3062 E-mail: oep.prtppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.007.158

Paraná. Apresenta contribuições científicas e sociais para a temática.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Embora as pesquisadoras indiquem dispensa de TCLE, o mesmo não se aplica, uma vez que farão as medidas antropométricas dos pacientes. A pesquisa tem como fonte de dados os prontuários médicos e os dados coletados diretamente com os participantes selecionados.

Requer TCLE

Recomendações:

- Não dispensa de TCLE

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- A pesquisa requer o uso do TCLE, diferente da informação no Projeto de Pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	FB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1779706.pdf	15/09/2021 18:37:49		Acerto
Outros	Memorando_016_Comite_Etica.pdf	14/09/2021 17:29:32	Ana Paula Vieira	Acerto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP.pdf	05/08/2021 16:37:26	Ana Paula Vieira	Acerto
Outros	anxiolii.pdf	22/06/2021 11:08:56	Ana Paula Vieira	Acerto
Declaração de concordância	declaracao.pdf	22/06/2021 11:07:56	Ana Paula Vieira	Acerto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	22/06/2021 10:47:27	Ana Paula Vieira	Acerto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeJustificativa.pdf	22/06/2021 10:47:03	Ana Paula Vieira	Acerto
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	22/06/2021 10:46:02	Ana Paula Vieira	Acerto
Declaração de Pesquisadores	AnexoIV.pdf	22/06/2021 10:45:06	Ana Paula Vieira	Acerto

Endereço: RUA UNIVERSITÁRIA 2069
Bairro: UNIVERSITÁRIO CEP: 85.819-110
UF: PR Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3225-3062 E-mail: cep.pppg@unioeste.br

Continuação do Parecer: E.007.155

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCABEL, 29 de Setembro de 2021

Assinado por:
Dartel Ferrari de Lima
(Coordenador(a))

Endereço: RUA UNIVERSITÁRIA 2069 CEP: 85.819-110
Bairro: UNIVERSITÁRIO UF: PR Município: CASCAVEL
Telefone: (41)3225-3092 E-mail: cep.pppg@unioeste.br

Página 03 de 04

ANEXO B – Comprovante de confirmação de submissão de artigo

Confirmação da submissão

Obrigado pela sua submissão

Submetido para Revista da Associação Médica Brasileira

ID do manuscrito RAMB-2022-0732

Título CLINICAL AND NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF CRITICAL COVID-19 PATIENTS

Autores Soligo Rovani, Samyra

Data da submissão 19-mai-2022