

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

Gabriel da Silva Córdova

**CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DE RISCO PARA MORTALIDADE E MAIOR
TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO**

Porto Alegre

2023

GABRIEL DA SILVA CÓRDOVA

**CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DE RISCO PARA MORTALIDADE E MAIOR
TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO**

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: Prof^a. Dr^a. Vivian Cristine Luft

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia Bosa

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Córdova, Gabriel da Silva
CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DE RISCO PARA
MORTALIDADE E MAIOR TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES
EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO / Gabriel da Silva
Córdova. -- 2023.
42 f.
Orientadora: Vivian Cristine Luft.

Coorientadora: Vera Lúcia Bosa.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,
2023.

1. Avaliação nutricional. 2. Reabilitação. 3. Tempo
de internação. 4. Mortalidade. I. Luft, Vivian
Cristine, orient. II. Bosa, Vera Lúcia, coorient.
III. Título.

Gabriel da Silva Córdova

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DE RISCO PARA MORTALIDADE E MAIOR TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO

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.

Aprovado em 11 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Dr^a. Thais Ortiz Hammes
Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Dr^a. Juliana Peçanha Antonio
Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Prof^a. Dr^a. Vivian Cristine Luft
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Jesus, que é a minha maior inspiração. Em seguida, a minha família: minha mãe, Patricia; meu pai, Luiz Henrique; minha irmã, Sabrina; e a pessoa mais importante da minha vida, minha irmã, Amanda.

Aos meus amigos e amigas, especialmente ao meu melhor amigo, Víctor Matheus, que me ajudou desde o início deste trabalho e a Adauto Pereira, que conheci no ensino médio e desde lá me ensinou muita coisa. Também, aos meus amigos de infância: Do, Lipe e Titi, que estiveram comigo em momentos bons e ruins.

A minha terapeuta, Rita, que foi um anjo na minha vida e me ajudou a chegar até aqui. À Nara Odi, que foi uma orientadora no ensino médio e sempre acreditou em mim. A minha primeira chefe no mercado de trabalho, Cristine, que me deu uma oportunidade mesmo sem experiência, o que viabilizou a minha entrada na faculdade. Ao Centro Universitário Metodista - IPA, aos meus colegas e minhas colegas, especialmente Laura Fedrizzi e Matheus Vescia, e aos meus professores e professoras.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Às minhas professoras e meus professores, em especial, às minhas orientadoras, Vivian Luft e Vera Bosa, que são pessoas incríveis e foram fundamentais na minha formação, e à Carolina Guerini, que sempre foi uma inspiração para mim. Aos meus colegas e minhas colegas por todos esses anos, principalmente, agradeço a: Anrie Gomes, Brayan Barbosa, Cecília Gatto, Eduarda Delatorres, Emanuele Bottega, Evelyn Camargo, Gabriel Ghignatti, Gesséler Marques ("Palhinha"), Giovanna Loureiro, Gustavo Cezar, Jéfeli Baú, Jéssica Brandão, Laura Martinewski, Lauren Yurgel, Louise Santiago, Lucas Fernandes, Taikan Mautone, Thaielle Ferreira, Rafaela Fabris e Yago Forte. Ao Serviço de Nutrição e Dietética, em especial, à Bruna Bernardi e à Fabiane Duarte, por me aturarem por mais de 1 ano. Ao meu supervisor, nutricionista Lorenzo Miron, que me incentivou a sair da zona de conforto diariamente.

À equipe do 989 Pátio & Bar, principalmente, meus chefes, Dudu e Michele, e aos meus colegas e minhas colegas, Bruna Souza ("Tuba"), Cainã Souza, Gustavo Vieira, Marcus Dionisio, Lauren Braga, Priscila Sierote, Thábata Munhões e Yuri Mello.

*“A vida me ensinou a nunca desistir
Nem ganhar, nem perder mas procurar
evoluir”*

(Chorão e Thiago Castanho)

RESUMO

A avaliação nutricional identifica pacientes desnutridos e em risco de desnutrição, sendo relevante na avaliação do prognóstico de piores desfechos clínicos em pacientes em processo de reabilitação. O objetivo do presente estudo foi identificar as características nutricionais em pacientes hospitalizados, adultos e idosos, em processo de reabilitação associadas com maior tempo de internação e/ou mortalidade. Trata-se de um estudo de coorte, realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foram incluídos 289 pacientes com registros de hospitalização de 19 de julho de 2021 a cinco de janeiro de 2022. Foram coletadas variáveis demográficas, antropométricas, de triagem e avaliação nutricional, prescrição dietética e evolução clínica na unidade de internação. A média de idade dos pacientes foi de 55 ± 17 , sendo 66,1% do sexo masculino. Em relação ao índice de massa corporal, 12,3% se encontravam com baixo peso e 17,6% estavam com algum grau de obesidade. A maioria (72%) dos pacientes estavam, ao menos, "moderadamente (ou suspeita de ser) desnutridos" a partir da Avaliação Subjetiva Global. Os pacientes hospitalizados em processo de reabilitação com a capacidade funcional debilitada, pacientes em uso de terapia enteral e/ou dificuldade de alimentação via oral apresentaram maior tempo de internação e mortalidade (valores de $p < 0,05$). Aqueles pacientes "gravemente desnutridos" e "moderadamente (ou suspeita de ser) desnutridos" apresentaram maior tempo de internação, assim como os pacientes com circunferências de braço e panturrilha abaixo dos pontos de corte estabelecidos e com presença de "lesão por pressão" (valores de $p < 0,05$). Ainda, idade mais avançada (64 ± 15 vs. 54 ± 17 anos), a classificação de sarcopenia e a consistência "disfagia" na alimentação via oral se mostraram marcadores de risco para mortalidade (valores de $p < 0,05$). Pacientes em processo de reabilitação com maior tempo de internação e mortalidade estavam restritos ao leito, em uso de terapia enteral e/ou com dificuldade de alimentação via oral.

Palavras-chave: Avaliação nutricional. Reabilitação. Tempo de internação. Mortalidade.

ABSTRACT

Nutritional assessment identifies malnourished patients and those at risk of malnutrition, being relevant for the prognosis assessment in patients undergoing rehabilitation. The objective of the present study was to identify nutritional characteristics in patients of the present study was to identify nutritional characteristics in hospitalized patients, adults and elderly, undergoing rehabilitation associated with longer hospital stay and/or mortality. This is a cohort study, carried out at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (Brazil). We included 289 patients with hospitalization records from July 19, 2021 to January 5, 2022. Collected variables were demographic, anthropometric, screening and nutritional assessment, dietary prescription and time of hospitalization in the ward. The mean age of the patients was 55 ± 17 , and 66.1% were male. In relation to body mass index, 12.3% were underweight and 17.6% had some degree of obesity. The majority (72%) of the patients were at least "moderately (or suspected to be) malnourished" from the Global Subjective Assessment. Patients hospitalized in the rehabilitation process with impaired functional capacity, patients using enteral therapy and/or having oral feeding difficulties, had a longer hospital stay and higher mortality (values of $p < 0.05$). Those "severely malnourished" and "moderately (or suspected of being) malnourished" had longer hospital stays, as well as patients with arm and calf circumferences below the established cutoff points and with the presence of "pressure injury" (values of $p < 0.05$). Furthermore, older age (64 ± 15 vs. 54 ± 17 years), the sarcopenia classification and "dysphagia" consistency in oral feeding were risk markers for mortality (values of $p < 0.05$). Patients undergoing rehabilitation with longer hospital stays and mortality were confined to bed, using enteral therapy and/or facing difficulty in oral feeding.

Keywords: Nutritional assessment. Rehabilitation. Length of stay. Mortality.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3 JUSTIFICATIVA.....	15
4 OBJETIVOS.....	16
4.1 OBJETIVO GERAL.....	16
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
5 MÉTODOS.....	17
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	17
5.2 LOCAL DE ESTUDO.....	17
5.3 PARTICIPANTES.....	17
5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE PARA O PERFIL DE PACIENTES.....	18
SELECIONADOS.....	18
5.5 VARIÁVEIS.....	18
5.6 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS.....	18
5.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
5.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	21
6 RESULTADOS.....	22
7 DISCUSSÃO.....	32
8 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A avaliação nutricional tem por objetivo identificar os indivíduos que estão desnutridos ou em risco de desnutrição. A desnutrição é compreendida como uma síndrome carencial que está associada a uma série de fatores que afetam significativamente a recuperação após um processo de doença, estando associada ao aumento da morbidade e mortalidade. A avaliação nutricional abrange diversos parâmetros, como história clínica e exame físico, que variam de acordo com o objetivo do profissional de saúde e das condições de atendimento (BECK; MIRANDA; VENTURI, 2018).

Em 2021, devido ao crescente número de casos de doença do coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a), as condições de atendimento dos profissionais de saúde encontradas eram de taxas de ocupação de leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) superiores a 80% em quase todas unidades federativas (FIOCRUZ, 2021), exigindo a busca de alternativas que fossem capazes de aprimorar as ferramentas assistenciais e otimizar os fluxos de intervenção em pacientes hospitalizados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b).

Embora a maioria das pessoas infectadas pelo Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) desenvolvesse um grau mais leve da doença, apresentando sintomas como febre, tosse e cansaço (SALIAN et al., 2021), uma pequena parcela dessas pessoas infectadas manifestava a doença em seu grau mais severo e, por vezes, fatal (GAVRIATOPOULOU et al., 2021). Muitos pacientes acometidos pela COVID-19 necessitaram de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além de suporte ventilatório, invasivo ou não (DING et al., 2020; WU; MCGOOGAN, 2020). Em caso de internação, era comum que os pacientes infectados apresentassem algum grau de disfagia e redução da ingestão alimentar, necessitando de ajustes na prescrição dietética para prevenir ou reduzir o risco de desnutrição (BRUGLIERA et al., 2020b).

Nesse contexto, pacientes internados por períodos longos podem apresentar sarcopenia devido à imobilização ocasionada pelo tratamento, perdendo força, massa muscular e funcionalidade, além de aumentar os riscos de lesões por pressão (BRUGLIERA et al., 2020a).

Com isso, é necessário que o manejo nutricional esteja incluído no tratamento de pacientes internados desde o desenvolvimento inicial da doença, justamente para

que sejam evitados os agravos no estado clínico e nutricional ocasionados pelas possíveis complicações provenientes da internação prolongada e uso de suporte ventilatório (BARAZZONI et al., 2020). Além disso, considerando que os pacientes com COVID-19 podem apresentar sequelas, como ansiedade e depressão, diminuição do apetite e risco de sarcopenia (HUANG et al., 2021; WIERDSMA et al., 2021), mesmo após a alta hospitalar, é extremamente importante a realização de um processo de reabilitação capaz de melhorar a qualidade de vida dos pacientes pós-COVID (ASLY; HAZIM, 2020; BRUGLIERA et al., 2020a).

Desse modo, a problematização do estudo consiste em saber se existem características nutricionais que estão mais relacionadas a piores desfechos, como maior tempo de internação e evolução para óbito, em pacientes submetidos a processo de reabilitação. Assim, o objetivo do presente trabalho é identificar as características nutricionais em pacientes em processo de reabilitação pós-COVID-19 associadas com maior tempo de internação e/ou mortalidade, com o intuito de auxiliar, futuramente, a priorização de parâmetros a serem considerados e analisados na avaliação nutricional que indiquem maior risco para piores desfechos clínicos em pacientes hospitalizados em processo de reabilitação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A avaliação nutricional tem por objetivo identificar os pacientes que estão desnutridos ou em risco de desnutrição, coletando as informações necessárias para a elaboração de um plano de cuidados nutricionais e monitoramento das possíveis alterações decorrentes desses cuidados. Compreende-se a desnutrição como uma síndrome carencial que está associada a uma série de fatores, como: função imune comprometida, atraso na cicatrização tecidual, alteração no metabolismo de fármacos, favorecimento de translocação bacteriana, estimulação do processo inflamatório, entre outros, afetando significativamente a recuperação após um processo de doença, cirurgia ou trauma. Além disso, já está comprovado que a desnutrição está ligada ao aumento das taxas de morbidade e mortalidade (BECK; MIRANDA; VENTURI, 2018).

A avaliação nutricional abrange parâmetros que devem ser avaliados e analisados em conjunto, para que se estabeleça o diagnóstico nutricional preciso e, com isso, seja estabelecido o plano de intervenção mais adequado. Tais parâmetros são compostos por avaliações da história clínica, exame físico e antropométrico, além de parâmetros bioquímicos. Por se tratar de uma avaliação individualizada, a determinação dos parâmetros, que serão utilizados, dependerá do objetivo do profissional de saúde e das condições de atendimento. Assim, o nutricionista realiza a escolha de um ou mais métodos associados (BECK; MIRANDA; VENTURI, 2018).

Em 31 de dezembro de 2019, a China relatou à Organização Mundial da Saúde (OMS) casos de pneumonia causada por um novo coronavírus em Wuhan, província de Hubei, que apresentavam grandes desafios à saúde pública devido ao crescente número de casos e mortes (PHELAN; KATZ; GOSTIN, 2020). Em fevereiro de 2020, a OMS anunciou o nome oficial da doença causada pela infecção do SARS-CoV-2 como "doença do coronavírus 2019 (COVID-19)" (AHN et al., 2020)

O vírus responsável pela COVID-19 possui a capacidade de se espalhar, através de partículas líquidas inaladas pela boca ou pelo nariz. Os sintomas típicos da COVID-19 incluem febre, dor de garganta, fadiga, tosse e dispneia, sendo que a maioria dos pacientes desenvolvem doença leve à moderada (SALIAN et al., 2021). Apesar de a maioria dos pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 manifestarem uma condição respiratória assintomática ou leve, uma pequena, mas significativa proporção (5 a 10%) apresenta síndrome da angústia respiratória aguda (SARA)

(WU; MCGOOGAN, 2020), podendo progredir para a doença em seu grau mais severo ou, até mesmo, fatal (GAVRIATOPOULOU et al., 2021).

A partir do momento que ocorre a manifestação dos sintomas, pode ser que os pacientes necessitem de internação hospitalar e, dependendo da evolução ou severidade da doença, a internação em UTI se faz necessária, além de suporte com ventilação não invasiva (VNI) ou ventilação mecânica (VM) (DING et al., 2020; WU; MCGOOGAN, 2020).

Em março de 2021, o Brasil era o segundo país com maior número de casos acumulados (12.490.362 milhões) em todo o mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a). As taxas de ocupação de leitos de UTI COVID-19 para adultos no SUS eram iguais ou superiores a 80% em 24 estados e no Distrito Federal, entre as 27 unidades federativas, sendo que 15 destas possuíam taxas iguais ou superiores a 90%, ocasionando o maior colapso sanitário e hospitalar da história do país (FIOCRUZ, 2021).

Além da possibilidade do uso de suporte ventilatório, os pacientes hospitalizados com COVID-19 apresentam risco de desnutrição, o que está intimamente associado a piores desfechos (OSUNA-PADILLA et al., 2021). Um estudo transversal (PIRONI et al., 2021) realizado na Itália com 268 pacientes adultos hospitalizados com COVID-19, mostrou uma prevalência de risco nutricional pela ferramenta *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS- 2002) de 77,2% e, a partir da *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM), uma prevalência de 49,7% de diagnóstico de desnutrição, entre os 151 pacientes que foram avaliados para presença de desnutrição. Outra questão recorrente é que diversos pacientes com a doença apresentam algum grau de disfagia, necessitando de dieta com alteração na consistência ou alimentação enteral. A disfagia e a redução da ingestão alimentar ocasionadas por náuseas, diarreia e perda de apetite, aumentam o risco de desnutrição dos pacientes com COVID-19, geralmente já acometidos por outras condições crônicas, como diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência renal, doenças cardiovasculares e demência (BRUGLIERA et al., 2020b).

Pacientes com síndrome respiratória causada pelo SARS-CoV-2 também podem apresentar redução das funções musculares, o que leva à sarcopenia, em função da imobilização prolongada (BRUGLIERA et al., 2020a). Um estudo transversal (RIESGO et al., 2021) realizado com 337 idosos infectados por

SARS-CoV-2, em um hospital de emergência para COVID-19, demonstrou, a partir da pontuação gerada pela ferramenta *Sarcopenia Formulary* (SARC-F), que 80,2% ($n = 304$) dos pacientes hospitalizados com COVID-19 apresentavam risco para sarcopenia.

Desse modo, é de extrema importância que a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da desnutrição estejam incluídos no manejo nutricional de pacientes internados pela COVID-19, levando em conta que esta condição atrasa os tempos de cicatrização, além de aumentar os períodos de internação e custos hospitalares (BARAZZONI et al., 2020). A partir do momento que o paciente se recupera da COVID-19, é necessário o estabelecimento de um plano de reabilitação personalizado, visto que alguns pacientes podem apresentar sequelas capazes de afetar a realização de atividades rotineiras, ocasionando restrições sociais. Um estudo de coorte (HUANG et al., 2021), realizado em Wuhan, China, que analisou as consequências dos sobreviventes da COVID-19 após seis meses da infecção aguda, descobriu que as principais sequelas apresentadas foram fadiga ou fraqueza muscular (63%), insônia (26%) e ansiedade ou depressão (23%), sendo que os pacientes mais gravemente doentes tiveram maior risco de anormalidade da difusão pulmonar. Também, alguns sobreviventes manifestaram diminuição do apetite (8%) e diarreia ou vômito (5%).

Mais especificamente em relação às consequências nutricionais, é possível que os pacientes hospitalizados permaneçam com risco de sarcopenia e queixas nutricionais, como perda de paladar, mesmo após a alta hospitalar. Um estudo (WIERDSMA et al., 2021) que avaliou o risco de sarcopenia em pacientes com COVID-19 durante e após a internação hospitalar demonstrou que, durante a internação hospitalar, 73% dos pacientes estavam com risco de sarcopenia, na primeira consulta após a alta hospitalar, 56% dos pacientes ainda possuíam risco de sarcopenia e, um mês após a alta hospitalar, 21% permaneciam com risco de sarcopenia. Além disso, mesmo 3 a 5 meses após a alta hospitalar, 20% dos pacientes apresentavam sequelas da doença como perda de paladar, interferindo diretamente na relação do paciente com a alimentação. Isto demonstra o papel fundamental da nutrição adequada e precoce para evitar os piores desfechos em pacientes que enfrentam períodos prolongados de internação. Um estudo de coorte retrospectivo (ZHAO et al., 2021), realizado em um hospital de Wuhan, que avaliou o risco nutricional de pacientes com COVID-19 e associou com risco de mortalidade e

tempo de internação, concluiu que aqueles com maiores escores da NRS 2002 tiveram significativamente maior tempo de internação, assim como mortalidade.

Nesse contexto, é importante a aplicação de intervenções de reabilitação baseadas nas necessidades individuais de cada paciente, sendo gerenciadas por uma equipe interdisciplinar, com o intuito de potencializar a qualidade de vida, através da melhora da capacidade respiratória, funcional e cognitiva, além das funções de deglutição e mastigação que possuem um impacto crítico no estado nutricional, principalmente em pessoas idosas (ASLY; HAZIM, 2020; BRUGLIERA et al., 2020a). Em relação à alta hospitalar dos pacientes que tiveram COVID-19, esta deve ocorrer de maneira segura, considerando critérios e condições fundamentais para transferência ao domicílio, como o nível de consciência, o estado nutricional do paciente, de deglutição, capacidade funcional e ventilação. Orientações específicas para alta devem ser realizadas, sendo que a equipe de saúde que acompanhará o paciente deve, na saída do hospital, ser comunicada sobre as necessidades individuais de reabilitação (BECKER; LAAKE; HOFSE, 2020).

No Brasil, em razão desta necessidade de reabilitação interdisciplinar capaz de proporcionar aos pacientes com COVID-19 uma alta hospitalar segura, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS) do Ministério da Saúde, em parceria com o Hospital Sírio-Libânes, instituiu, em 2021, uma proposta denominada Projeto REAB pós-Covid-19, com o objetivo de aprimorar as ferramentas de assistência e otimizar os fluxos de intervenção em pacientes acometidos pela COVID-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b).

3 JUSTIFICATIVA

Apesar de essencial para o aprimoramento de ferramentas de assistência e otimização de fluxos de intervenção em pacientes internados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b), a implantação e a implementação de projetos pilotos na rotina de um hospital proporciona desafios para as equipes de saúde envolvidas, principalmente se tratando de uma nova doença, como a COVID-19 (PHELAN; KATZ; GOSTIN, 2020), onde as estratégias de reabilitação não estavam suficientemente claras e estudadas.

Diante disso, e sabendo o papel fundamental da nutrição adequada em pacientes internados, o presente estudo buscou investigar a relação entre determinadas características nutricionais com o tempo de internação e a evolução para óbito. Os achados do presente trabalho podem, futuramente, auxiliar na identificação de características nutricionais e clínicas a serem consideradas e analisadas durante a avaliação nutricional em processos de reabilitação realizados em hospitais.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Identificar as características nutricionais em pacientes elegíveis para projeto piloto de reabilitação (Projeto REAB pós-Covid-19) associadas com maior tempo de internação e/ou mortalidade.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever as características nutricionais de pacientes elegíveis para Projeto REAB pós-COVID-19 na chegada à Unidade de Internação Clínica (UIC);
- b) Identificar as características nutricionais em paciente elegíveis para Projeto REAB pós-COVID-19 na chegada à UIC associadas com tempo de internação;
- c) Identificar as características nutricionais em pacientes elegíveis para Projeto REAB pós-COVID-19 na chegada à UIC associadas com mortalidade.

5 MÉTODOS

5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo de coorte.

5.2 LOCAL DE ESTUDO

Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

5.3 PARTICIPANTES

O estudo foi realizado com os pacientes elegíveis para o Projeto REAB pós-COVID-19 no HCPA. O projeto foi implementado pelo PROADI-SUS do Ministério da Saúde do Brasil, em parceria com o Hospital Sírio-Libânes, tendo por objetivo aprimorar as ferramentas assistenciais e otimizar os fluxos de intervenção em pacientes acometidos pela COVID-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b).

No HCPA, para implementação do projeto, como não há uma unidade específica para internação de pacientes que necessitam de um programa de reabilitação, optou-se pela UIC que apresentava maior número de internações de pacientes com maior gravidade e dependência de tecnologias que fosse acompanhada por equipe multiprofissional, além da UIC em questão receber pacientes portadores de germes multirresistentes (GMR). Apesar do objetivo do projeto ser relacionado a pacientes acometidos pela COVID-19, o acompanhamento foi estendido a todos pacientes internados naquela UIC que necessitavam de reabilitação, independente do motivo da internação. Com isso, todos os pacientes com registros de hospitalização nesta unidade, de 19 de julho de 2021 a cinco de janeiro de 2022, foram acompanhados para avaliação nutricional e evolução da prescrição dietética.

5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE PARA O PERFIL DE PACIENTES SELECIONADOS

Foram incluídos pacientes, de ambos os sexos, participantes do Projeto Reab Pós-Covid realizado por meio do PROADI-SUS, do Ministério da Saúde, na UIC do HCPA, de 19 de julho de 2021 a cinco de janeiro de 2022. Foram excluídos pacientes que permaneceram menos de 24 horas internados na UIC, bem como pacientes recebendo cuidados paliativos.

5.5 VARIÁVEIS

Para este estudo foram selecionadas variáveis de informações demográficas (sexo e idade), dados antropométricos (Índice de Massa Corporal – IMC, Força do Aperto de Mão – FAM, Circunferência do Braço – CB, Circunferência da Panturrilha – CP, capacidade funcional, presença de lesão por pressão), triagem e avaliação nutricional (Avaliação Subjetiva Global – ASG e Diagnósticos em Nutrição), prescrição dietética (via de alimentação, suplementação, escala visual de ingestão via oral) e internação (tempo de internação na UIC e óbito na UIC).

5.6 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS

A partir de primeiro de setembro de 2021, uma cópia dos Mapas de Dietas (listas de leitos, pacientes e respectivas dietas) era impressa diariamente. Foi realizada a conferência dos pacientes que foram hospitalizados a cada nova data e adicionados em planilha de controle do Serviço de Nutrição e Dietética (SND). Em um primeiro momento, foram incluídos apenas os pacientes com registro de internação a partir de primeiro de setembro de 2021, porém, no decorrer da pesquisa, foi decidido que os pacientes que já se encontravam hospitalizados na UIC seriam incluídos.

Informações demográficas, dados antropométricos, triagem e avaliação nutricional, prescrição dietética e internação foram obtidas do prontuário eletrônico dos pacientes, bem como do banco de dados interno do SND do HCPA. Uma equipe de nutricionistas e dois acadêmicos de nutrição, devidamente capacitados, foram responsáveis pela coleta de dados. Estes realizavam as aferições de CB, CP e FAM,

na chegada e na alta, além de outros dados clínicos e nutricionais complementares, e registravam os achados na planilha de controle do SND. Ao término da coleta, os dados foram exportados no formato “.csv” e armazenados em computador institucional, acessado mediante o login dos pesquisadores, e posteriormente analisados no software SPSS.

Na planilha própria da pesquisa, foram adicionadas fórmulas para classificação da sarcopenia baseada nos pontos de cortes dos dados antropométricos (IMC, CB, CP, FAM) e da capacidade funcional do paciente. Os pontos de corte que foram utilizados estão descritos na sequência:

- **Circunferência da Panturrilha:** para homens, foram considerados “Adequado” os valores da CP superiores a 34 cm, enquanto os valores da CP iguais ou inferiores a 34 cm foram considerados “Abaixo do Recomendado”; para mulheres, foram considerados “Adequado” os valores da CP superiores a 33 cm, enquanto os valores da CP iguais ou inferiores a 33 cm foram considerados “Abaixo do Recomendado” (GONZALEZ et al., 2021);
- **Circunferência do Braço:** para homens, foram considerados “Adequado” os valores de CB superiores a 32 cm, enquanto os valores iguais ou inferiores a 32 cm foram considerados “Abaixo do Recomendado”; para mulheres, foram considerados “Adequado” os valores de CB superiores a 25 cm, enquanto os valores iguais ou inferiores a 25 cm foram considerados “Abaixo do Recomendado” (ENDO et al., 2021);
- **Força do Aperto de Mão:** para homens, foram considerados “Adequado” os valores da FAM superiores a 27 kg/f, enquanto os valores da FAM iguais ou menores a 27 kg/f foram considerados “Abaixo do Recomendado”; para mulheres, foram considerados “Adequado” os valores da FAM superiores a 16 kg/f, enquanto os valores da FAM iguais ou menores a 16 kg/f foram considerados “Abaixo do Recomendado” (FERNANDES et al., 2021);
- **Índice de Massa Corporal:** para homens e mulheres, foram consideradas “Adequado” os valores de IMC iguais ou superiores a 18,5 kg/m², enquanto os valores de IMC inferiores a 18,5 kg/m² foram consideradas “Abaixo do Recomendado” (WHO, 2006); para homens e mulheres, os valores de IMC iguais ou superiores a 30 kg/m² foram considerados para “Obesidade”.
- **Capacidade Funcional:** para homens e mulheres, foram considerados “Adequado” os pacientes que eram independentes ou que necessitavam de

assistência mínima para deambular, enquanto que pacientes acamados ou que necessitavam de bastante auxílio para deambular foram considerados “Abaixo do Recomendado”. Essa informação era adicionada na planilha da pesquisa pela nutricionista responsável pela avaliação do paciente ou por dados registrados no prontuário eletrônico. A capacidade funcional também foi avaliada por meio da aplicação do Índice de Barthel (IB), o qual avalia o nível de dependência na realização de 10 atividades de vida diária. O IB é aplicado em forma de entrevista. Para cada atividade se pontua com uma nota de 1 a 5, sendo 1 dependência total na realização da atividade. Ao final, soma-se a pontuação de todos os itens e classifica-se o nível de dependência do indivíduo (CINCURA et al., 2009).

Visto que avaliar a gravidade da sarcopenia na prática clínica é uma tarefa complexa, por depender também de exames de imagem de alto custo, nosso grupo adaptou o protocolo local a partir da última revisão do Consenso Europeu de Definição e Diagnóstico da Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Com a obtenção dos pontos de cortes acima citados, os pacientes foram classificados como “Sem Sarcopenia”, “Possível Sarcopenia”, “Sarcopenia (leve ou moderada)”, “Sarcopenia Grave (sem obesidade)” e “Obesidade Sarcopênica”.

- Pacientes que apresentavam valores de FAM e CP acima dos pontos de corte e estavam deambulando com assistência mínima ou independentes foram classificados como **Sem Sarcopenia**;
- Pacientes que apresentavam apenas os valores de FAM abaixo dos pontos de corte foram classificados como **Possível Sarcopenia**;
- Pacientes que apresentaram valores de FAM e CP abaixo dos pontos de corte foram classificados como **Sarcopenia (leve ou moderada)**;
- Pacientes que apresentaram valores de FAM e CP abaixo dos pontos de corte e estavam acamados ou necessitando de bastante auxílio para deambular, sem IMC para obesidade, foram classificados com **Sarcopenia Grave (sem obesidade)**;
- Pacientes que apresentaram valores de IMC igual ou superior a 30 kg/m², valores de FAM abaixo dos pontos de corte e estavam acamados ou necessitando de bastante auxílio para deambular foram classificados com **Obesidade Sarcopênica**.

Para os pacientes sem o registro da aferição da CP, foram considerados os pontos de corte da CB.

5.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram expressos como média \pm desvio padrão (DP), mediana (percentil 25 - percentil 75), ou como número absoluto e percentual de pacientes com a característica analisada. A distribuição gaussiana das variáveis foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk.

Para comparar o tempo de internação na UIC foram utilizados o Teste U de Mann-Whitney e o Teste de Kruskal-Wallis, ambos para amostras independentes. Para comparar a necessidade de permanência em outra UIC e a mortalidade, os testes utilizados foram Teste Exato de Fisher, Teste Qui-quadrado de Pearson e Teste Qui-quadrado com Correção para Continuidade.

As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SPSS (versão 18 PASW, SPSS Inc, Chicago, IL). O valor de $p < 0,05$ foi usado para determinar a significância estatística.

5.8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi elaborado em consonância com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, aprovadas pelo Conselho Nacional de Saúde, resolução número 466, de 2012, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número 2022-0048 (CAAE: 56740122.7.0000.5327).

6 RESULTADOS

Ao todo, 289 pacientes hospitalizados no HCPA foram elegíveis para o Projeto REAB Pós-Covid-19, com internações de 19 de julho de 2021 a 5 de janeiro de 2022. Destes, 22 (7,6%) evoluíram para óbito na UIC. As características demográficas e nutricionais foram apresentadas na Tabela 1.

A média de idade foi de 55 ± 17 , sendo 66,1% do sexo masculino. Em relação ao IMC, 29,9% dos pacientes se encontravam acima ou abaixo dos pontos de cortes, sendo 31 (12,3%) com IMC menor de $18,5 \text{ kg/m}^2$ e 51 (17,6%) maior ou igual a 30 kg/m^2 . A maioria dos pacientes estava, ao menos, moderadamente (ou com suspeita de) desnutrição (72%), sendo que 26,5% encontravam-se gravemente desnutridos, com baixa FAM (72,5%) e baixa CB (64,6%). A CP estava baixa em quase metade dos pacientes (48,1%). Algum grau de sarcopenia foi identificado em 38,8% dos pacientes, sendo 24,6% sarcopenia grave. Sobre a capacidade funcional, 53% dos pacientes estavam acamados/restritos ao leito. Dos pacientes, 216 (74,7%) possuíam informação de algum diagnóstico em nutrição, sendo a "perda de peso não intencional" o mais prevalente (31,5%), seguido por "ingestão de energia subótima (13,5%)", "sobrepeso/obesidade (12,1%)" e "ingestão proteica-energética subótima (11,8%)". Lesão por pressão esteve presente em 19,6% dos pacientes. Terapia enteral, de forma exclusiva ou parcial, foi indicada a 22,5% dos pacientes. A via oral, de forma exclusiva, foi a via de alimentação mais utilizada (77,2%). Dos pacientes que recebiam dieta VO, 74,1% recebiam com consistência "branda/normal". A aceitação VO esteve limitada em grande parte dos pacientes (50,2%). Suplementação foi prescrita a 46,5% dos pacientes.

O tempo de internação na UIC, a necessidade de permanência hospitalar em outra unidade de internação clínica e a mortalidade de acordo com as características demográficas e nutricionais foram relatadas nas Tabelas 2 e 3.

Os pacientes classificados como gravemente desnutridos, a partir da ASG, e aqueles com obesidade sarcopênica, de acordo com o protocolo adaptado da ferramenta SARC-F, apresentaram maior tempo de internação na UIC. As circunferências do braço e da panturrilha abaixo dos pontos de cortes estabelecidos se apresentaram como marcadores de risco para maior tempo de internação na UIC, assim como o fato de estar acamado/restrito ao leito e a presença de lesão por pressão. Em relação à alimentação, os pacientes que utilizavam terapia enteral,

parcial ou exclusiva e aqueles que recebiam dieta via oral com consistência "disfagia" também apresentaram maior tempo de internação na UIC.

A idade média foi maior dentre os pacientes que evoluíram para óbito. Os pacientes classificados como "sem sarcopenia" tiveram uma maior taxa de mortalidade, assim como os que estavam acamado/restritos ao leito em relação à capacidade funcional. Aqueles que receberam os diagnósticos em nutrição de "infusão de nutrição enteral subótima" e "autoalimentação com dificuldade" também apresentaram maior taxa de mortalidade. Ainda sobre a alimentação, os pacientes que necessitaram de terapia enteral, parcial ou exclusiva tiveram maior taxa de mortalidade. Também, aqueles que tinham uma consistência da dieta via oral "disfagia", bem como os pacientes que, de acordo com a escala visual de ingestão via oral, não estavam ingerindo nada tiveram uma maior taxa de mortalidade. Os pacientes classificados como moderadamente (ou suspeita de ser) desnutridos, a partir da ASG, tiveram maior necessidade de permanência hospitalar, sendo transferidos para outra UIC.

Tabela 1 - Características demográficas e nutricionais de pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid-19

Características demográficas e nutricionais (n válido)	Frequência
Sexo, masculino	191 (66,1%)
Idade, anos	55±17
Índice de Massa Corporal, kg/m ² (n = 253)	
< 18,5	31 (12,3%)
Entre 18,5 e 29,9	171 (72,5%)
≥ 30,0	51 (17,6%)
Avaliação Subjetiva Global (n = 234)	
A - Bem nutrido	65 (27,8%)
B - Moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido	107 (45,7%)
C - Gravemente desnutrido	62 (26,5%)
Força do Aperto de Mão, kg/f (n = 236)	
≤ 27 para homens e ≤ 16 para mulheres	171 (72,5%)
Circunferência do Braço, cm (n = 263)	
≤ 32 para homens e ≤ 25 para mulheres	170 (64,6%)
Circunferência da Panturrilha, cm (n = 222)	
≤ 34 para homens e ≤ 33 para mulheres	139 (48,1%)
Capacidade Funcional	
Acamado/restrito ao leito	154 (53,3%)
Assistência mínima para deambular ou independente	135 (46,7%)
Classificação de Sarcopenia	
Sem sarcopenia	118 (40,8%)
Possível sarcopenia	59 (20,4%)
Sarcopenia (leve ou moderada)	37 (12,8%)
Sarcopenia grave (sem obesidade)	71 (24,6%)
Obesidade sarcopênica	4 (1,4%)
Com informação para diagnóstico em nutrição	216 (74,7%)
Diagnósticos em Nutrição	
Nenhum diagnóstico de nutrição no momento	14 (4,8%)
Dificuldade na deglutição	23 (8,0%)
Infusão de nutrição enteral subótima	5 (1,7%)
Ingestão de energia estimada insuficiente	8 (2,8%)
Ganho de peso não intencional	2 (0,7%)
Inatividade física	1 (0,3%)
Ingestão de lipídio subótima	1 (0,3%)
Gasto energético aumentado	5 (1,7%)
Desnutrição relacionada à doença ou injúria aguda	8 (2,8%)
Desnutrição (subnutrição)	14 (4,8%)
Desnutrição relacionada à inanição	1 (0,3%)
Aceitação aos alimentos limitada	11 (3,8%)
Ingestão de líquidos subótima	8 (2,8%)
Sobrepeso/obesidade	35 (12,1%)
Dificuldade na autoalimentação	1 (0,3%)
Ingestão de energia subótima	39 (13,5%)
Ingestão oral subótima	20 (6,9%)

Tabela 1 - Características demográficas e nutricionais de pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid-19

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Frequência
Dificuldade na mordedura/mastigação	5 (1,7%)
Função gastrointestinal alterada	19 (6,6%)
Desnutrição relacionada à condição ou doença crônica	26 (9,0%)
Incapacidade de gerenciar autocuidado	6 (2,1%)
Autoalimentação com dificuldade	4 (1,4%)
Ingestão proteica-energética subótima	34 (11,8%)
Ingestão de proteína subótima	23 (8,0%)
Baixo peso	14 (4,8%)
Perda de peso não intencional	91 (31,5%)
Alteração nos valores laboratoriais relacionada à nutrição	1 (0,3%)
Obesidade, classe I	5 (1,7%)
Obesidade, classe II	2 (0,7%)
 Lesão por pressão (<i>n</i> = 285)	 56 (19,6%)
 Terapia enteral, parcial ou exclusiva	 65 (22,5%)
 Via oral, exclusiva	 223 (77,2%)
 Consistência dieta via oral (<i>n</i> = 255)	
Branda/normal	189 (74,1%)
Progressiva	40 (15,7%)
Disfagia	26 (10,2%)
 Suplementação (<i>n</i> = 288)	 134 (46,5%)
 Escala visual ingestão via oral (<i>n</i> = 253)	
Nada	10 (4,0%)
Pouco	40 (15,8%)
Metade	77 (30,4%)
Tudo/quase tudo	126 (49,8%)

Tabela 2 - Tempo de internação na UIC em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-COVID-19 a partir das características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Mediana, em dias (P25-P75)	Valor de <i>p</i>
Sexo		
Femino	9,0 (5,0 - 16,0)	0,334 ^a
Masculino	7,0 (3,8 - 17,0)	
Índice de Massa Corporal, kg/m ² (<i>n</i> = 253)		
< 18,5	12,0 (6,0 - 16,0)	0,502 ^b
Entre 18,5 e 29,9	9,0 (4,0 - 18,0)	
≥ 30,0	8,0 (4,0 - 13,0)	
Avaliação Subjetiva Global (<i>n</i> = 234)		
A - Bem nutrido	7,0 (4,0 - 14,5)	0,032^b
B - Moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido	9,0 (4,0 - 18,0)	
C - Gravemente desnutrido	12,0 (6,0 - 22,0)	
Força do Aperto de Mão, kg/f (<i>n</i> = 236)		
> 27 para homens e >16 para mulheres	7,0 (4,0 - 15,0)	0,183 ^a
≤ 27 para homens e ≤ 16 para mulheres	9,0 (5,0 - 18,0)	
Circunferência do Braço, cm (<i>n</i> = 263)		
> 32 para homens e para mulheres >25	6,0 (4,0 - 15,5)	0,015^a
≤ 32 para homens e ≤ 25 para mulheres	10,0 (6,0 - 18,0)	
Circunferência da Panturrilha, cm (<i>n</i> = 222)		
> 34 para homens e >33 para mulheres	7,0 (3,0 - 15,0)	0,010^a
≤ 34 para homens e ≤ 33 para mulheres	10,0 (5,0 - 17,0)	
Capacidade Funcional		
Acamado/restrito ao leito	10,5 (4,3 - 18)	0,013^a
Assistência mínima para deambular ou independente	7,0 (3,0 - 15,0)	
Classificação de Sarcopenia		
Sem sarcopenia	7,0 (3,0 - 15,0)	0,014^b
Possível sarcopenia	8,0 (4,0 - 18,0)	
Sarcopenia (leve ou moderada)	8,0 (4,0 - 15,0)	
Sarcopenia grave	12,0 (6,0 - 20,0)	
Obesidade sarcopênica (sem obesidade)	13,5 (11,2 - 17,2)	
Com informação para diagnóstico em nutrição ^c	8,0 (4,0 - 16,0)	0,890 ^a
Diagnósticos em Nutrição ^c		
Nenhum diagnóstico de nutrição no momento	6,5 (4,8 - 14,8)	0,890 ^a
Dificuldade na deglutição	11,0 (7,0 - 20,0)	0,164 ^a
Infusão de nutrição enteral subótima	14,0 (7,0 - 18,5)	0,363 ^a
Ingestão de energia estimada insuficiente	10,0 (4,3 - 17,8)	0,754 ^a
Ganho de peso não intencional	7,0 (3,0 - 11,0)	0,566 ^a
Inatividade física	8,0 (4,0 - 16,0)	0,143 ^a
Ingestão de lipídio subótima	8,0 (4,0 - 16,0)	0,640 ^a
Gasto energético aumentado	15,0 (4,5 - 21,5)	0,493 ^a
Desnutrição relacionada à doença ou injúria aguda	7,0 (3,3 - 18,5)	0,780 ^a
Desnutrição (subnutrição)	14,0 (8,3 - 18,5)	0,098 ^a

Tabela 2 - Tempo de internação na UIC em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-COVID-19 a partir das características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (n válido)	Mediana, em dias (P25-P75)	Valor de p
Desnutrição relacionada à inanição	8,0 (4,0 - 16,0)	0,974 ^a
Aceitação aos alimentos limitada	11,0 (7,0 - 18,0)	0,166 ^a
Ingestão de líquidos subótima	13,0 (4,5 - 36,8)	0,324 ^a
Sobrepeso/obesidade	8,0 (4,0 - 15,0)	0,637 ^a
Dificuldade na autoalimentação	8,0 (4,0 - 16,0)	0,169 ^a
Ingestão de energia subótima	9,0 (4,0 - 19,0)	0,683 ^a
Ingestão oral subótima	10,5 (4,8 - 17,8)	0,392 ^a
Dificuldade na mordedura/mastigação	11,0 (7,5 - 13,0)	0,648 ^a
Função gastrointestinal alterada	8,0 (3,0 - 20,0)	0,931 ^a
Desnutrição relacionada à condição ou doença crônica	12,0 (6,8 - 16,3)	0,143 ^a
Incapacidade de gerenciar autocuidado	10,5 (8,0 - 28,5)	0,190 ^a
Autoalimentação com dificuldade	11,0 (8,8 - 32,0)	0,309 ^a
Ingestão proteica-energética subótima	12,5 (5,8 - 18,3)	0,087 ^a
Ingestão de proteína subótima	12,0 (4,0 - 21,0)	0,177 ^a
Baixo peso	8,0 (3,8 - 15,0)	0,843 ^a
Perda de peso não intencional	9,0 (5,0 - 19,0)	0,150 ^a
Alteração nos valores laboratoriais relacionada à nutrição	8,0 (4,0 - 16,0)	0,378 ^a
Obesidade, classe I	8,0 (4,0 - 49,5)	0,642 ^a
Obesidade, classe II	5,0 (4,0 - 16,0)	0,339 ^a
Lesão por pressão (n = 285)		
Sim	15,0 (4,3 - 42,8)	0,001^a
Não	8,0 (4,0 - 15,0)	
Terapia enteral, parcial ou exclusiva		
Sim	12,0 (6,0 - 19,00)	0,019^a
Não	7,5 (4,0 - 16,0)	
Consistência dieta via oral (n = 255)		
Branda/normal	8,0 (4,0 - 15,5)	0,022^b
Progressiva	8,5 (4,3 - 20,8)	
Disfagia	14,5 (6,5 - 25,5)	
Suplementação (n = 288)		
Sim	8,0 (4,0 - 16,3)	0,674 ^a
Não	8,0 (4,0 - 16,3)	
Escala visual ingestão via oral (n = 253)		
Nada	8,5 (1,8 - 12,5)	0,130 ^b
Pouco	11,5 (5,0 - 20,8)	
Metade	10,0 (4,5 - 18,5)	
Tudo/quase tudo	7,0 (4,0 - 16,0)	

^a Teste U de Mann-Whitney para Amostras Independentes;

^b Teste de Kruskal-Wallis Amostras Independentes;

^c Frequência dos desfechos apenas dentre os pacientes que possuíam os respectivos diagnósticos em nutrição.

Tabela 3 - Necessidade de permanência em outra UIC e mortalidade em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid a partir de características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Necessidade de permanência em outra UIC	Valor de <i>p</i>	Óbito na UIC	Valor de <i>p</i>
Sexo				
Femino	23 (12,0%)	0,200 ^a	12 (6,3%)	0,339 ^a
Masculino	18 (18,4%)		10 (10,2%)	
Idade, anos	-	-	64±15 vs 54±17	0,015^e
Índice de Massa Corporal, kg/m ² (<i>n</i> = 253)				
< 18,5	3 (9,7%)	0,429 ^c	2 (6,5%)	0,794 ^c
Entre 18,5 e 29,9	27 (15,8%)		11 (6,4%)	
≥ 30,0	5 (9,8%)		49 (96,1%)	
Avaliação Subjetiva Global (<i>n</i> = 234)				
A - Bem nutrido	4 (6,2%)	0,016^c	2 (3,1%)	0,071 ^c
B - Moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido	21 (19,6%)		6 (5,6%)	
C - Gravemente desnutrido	5 (8,1%)		8 (12,9%)	
Força do Aperto de Mão, kg/f (<i>n</i> = 236)				
> 27 para homens e >16 para mulheres	7 (10,8%)	0,739 ^a	4 (6,2%)	0,745 ^a
≤ 27 para homens e ≤ 16 para mulheres	23 (13,5%)		7 (4,1%)	
Circunferência do Braço, cm (<i>n</i> = 263)				
> 32 para homens e para mulheres >25	12 (12,9%)	1,000 ^a	5 (5,4%)	0,444 ^a
≤ 32 para homens e ≤ 25 para mulheres	22 (12,9%)		15 (8,8%)	
Circunferência da Panturrilha, cm (<i>n</i> = 222)				
> 34 para homens e >33 para mulheres	10 (12,0%)	0,771 ^a	4 (4,8%)	0,257 ^a
≤ 34 para homens e ≤ 33 para mulheres	20 (14,4%)		14 (10,1%)	

Tabela 3 - Necessidade de permanência em outra UIC e mortalidade em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid a partir de características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Necessidade de permanência em outra UIC	Valor de <i>p</i>	Óbito na UIC	Valor de <i>p</i>
Capacidade Funcional				
Acamado/restrito ao leito	24 (16,7%)	0,243 ^a	20 (13,9%)	< 0,001^a
Assistência mínima para deambular ou independente	17 (11,7%)		2 (1,4%)	
Classificação de Sarcopenia				
Sem sarcopenia	18 (15,3%)	0,533 ^c	15 (12,7%)	0,030^c
Possível sarcopenia	7 (11,9%)		1 (1,7%)	
Sarcopenia (leve ou moderada)	3 (8,1%)		0 (0,0%)	
Sarcopenia grave (sem obesidade)	13 (18,3%)		6 (8,5%)	
Obesidade sarcopênica	0 (0,0%)		0 (0,0%)	
Diagnósticos em Nutrição ^d				
Nenhum diagnóstico de nutrição no momento	1 (7,1%)	0,701 ^b	2 (14,3%)	0,289 ^b
Dificuldade na deglutição	1 (4,3%)	0,219 ^b	4 (17,4%)	0,085 ^b
Infusão de nutrição enteral subótima	0 (0,0%)	1,000 ^b	2 (40,0%)	0,048^b
Ingestão de energia estimada insuficiente	3 (37,5%)	0,089 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Ganho de peso não intencional	1 (50,0%)	0,264 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Inatividade física	0 (0,0%)	1,000 ^b	1 (100%)	0,076 ^b
Ingestão de lipídio subótima	0 (0,0%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	0,076 ^b
Gasto energético aumentado	2 (40,0%)	0,149 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Desnutrição relacionada à doença ou injúria aguda	1 (12,5%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Desnutrição (subnutrição)	3 (21,4%)	0,429 ^b	3 (21,4%)	0,080 ^b
Desnutrição relacionada à inanição	0 (0,0%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Aceitação aos alimentos limitada	2 (18,2%)	0,659 ^b	1 (9,1%)	0,588 ^b
Ingestão de líquidos subótima	1 (12,5%)	1,000 ^b	1 (12,5%)	0,474 ^b
Sobrepeso/obesidade	5 (14,3%)	1,000 ^b	2 (5,7%)	1,000 ^b
Dificuldade na autoalimentação	1 (100,0%)	0,142 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Ingestão de energia subótima	5 (12,8%)	0,987 ^b	3 (7,7%)	1,000 ^b
Ingestão oral subótima	4 (20,0%)	0,502 ^b	2 (10,0%)	0,656 ^b
Dificuldade na mordedura/mastigação	0 (0,0%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Função gastrointestinal alterada	2 (10,5%)	1,000 ^b	2 (10,5%)	0,646 ^b

Tabela 3 - Necessidade de permanência em outra UIC e mortalidade em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid a partir de características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Necessidade de permanência em outra UIC	Valor de <i>p</i>	Óbito na UIC	Valor de <i>p</i>
Desnutrição relacionada à condição ou doença crônica	4 (15,4%)	0,773 ^b	2 (7,7%)	1,000 ^b
Incapacidade de gerenciar autocuidado	0 (0,0%)	0,599 ^b	2 (33,3%)	0,069 ^b
Autoalimentação com dificuldade	0 (0,0%)	1,000 ^b	2 (50,0%)	0,030^b
Ingestão proteica-energética subótima	5 (14,7%)	1,000 ^b	5 (14,7%)	0,157 ^b
Ingestão de proteína subótima	1 (4,3%)	0,219 ^b	1 (4,3%)	1,000 ^b
Baixo peso	1 (7,1%)	0,701 ^b	0 (0,0%)	0,610 ^b
Perda de peso não intencional	11 (12,1%)	0,488 ^a	3 (3,3%)	0,102 ^a
Alteração nos valores laboratoriais relacionada à nutrição	0 (0,0%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Obesidade, classe I	0 (0,0%)	1,000 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Obesidade, classe II	1 (50,0%)	0,264 ^b	0 (0,0%)	1,000 ^b
Lesão por pressão (<i>n</i> = 285)				
Sim	8 (14,3%)	1,000 ^a	6 (10,7%)	0,244 ^b
Não	32 (14,0%)		14 (6,1%)	
Terapia enteral, parcial ou exclusiva				
Sim	12 (18,5%)	0,358 ^a	11 (16,9%)	0,003^b
Não	29 (12,9%)		11 (4,9%)	
Consistência dieta via oral (<i>n</i> = 255)				
Branda/normal	24 (12,7%)	0,449 ^c	7 (3,7%)	0,005^c
Progressiva	8 (20,0%)		2 (5,0%)	
Disfagia	3 (11,5%)		5 (19,2%)	
Suplementação (<i>n</i> = 288)				
Sim	20 (14,9%)	0,886 ^a	7 (5,2%)	0,302 ^a
Não	21 (13,6%)		14 (9,1%)	
Escala visual ingestão via oral (<i>n</i> = 253)				
Nada	2 (20,0%)	0,471 ^c	2 (20,0%)	< 0,001^c
Pouco	8 (20,0%)		7 (17,5%)	

Tabela 3 - Necessidade de permanência em outra UIC e mortalidade em pacientes elegíveis para Projeto REAB-Pós-Covid a partir de características demográficas e nutricionais

Características demográficas e nutricionais (<i>n</i> válido)	Necessidade de permanência em outra UIC	Valor de <i>p</i>	Óbito na UIC	Valor de <i>p</i>
Metade	8 (10,4%)		5 (6,5%)	
Tudo/quase tudo	16 (12,7%)		0 (0,0%)	

^a Correção de continuidade

^b Teste Exato de Fisher

^c Qui-quadrado de Pearson

^d Frequência dos desfechos apenas dentre os pacientes que possuíam os respectivos diagnósticos em nutrição

^e Teste T para amostras independentes

7 DISCUSSÃO

Nossos achados sugerem que pacientes hospitalizados em processo de reabilitação com a capacidade funcional debilitada, pacientes em uso de terapia enteral e/ou dificuldade de alimentação via oral apresentam maior tempo de internação e mortalidade. Pacientes gravemente desnutridos ou moderadamente (ou suspeita de ser) desnutridos apresentam maior tempo de internação, assim como os pacientes com circunferências de braço e panturrilha abaixo dos pontos de corte estabelecidos. A presença de lesão por pressão também se mostrou um marcador de risco para maior tempo de internação. Ainda, idade mais avançada, não presença de sarcopenia e a consistência “disfagia” na alimentação via oral se mostraram marcadores de risco para mortalidade.

Os resultados do presente estudo sobre a ASG predizer maior tempo de hospitalização corrobora com outros estudos em pacientes hospitalizados. Tais estudos foram realizados com pacientes com doença digestiva (WAKAHARA et al., 2007), pacientes com câncer gastrointestinal (WU et al., 2009), pacientes hospitalizados de modo geral (RASLAN et al., 2011) e pacientes cirúrgicos (FERRIE et al., 2022).

Sobre as medidas antropométricas, nosso estudo observou que tanto a CB quanto a CP podem ser consideradas possíveis marcadores de risco para maior tempo de internação, sendo esses achados comparáveis a estudos anteriores realizados com pacientes hospitalizados (ALMEIDA et al., 2013; DENT et al., 2014; TARNOWSKI et al., 2020; SOUSA et al., 2023). Ainda assim, um estudo (JEEJEEBHOY et al., 2015) que avaliou a capacidade de diferentes indicadores de nutrição em prever desfechos clínicos demonstrou que a CP não serviu como um indicador único para prever o tempo de internação, porém, diferente do nosso estudo, este trabalho buscou comparar a efetividade de medições únicas em relação a avaliações mais amplas, como a ASG.

Quanto às características de sarcopenia, capacidade funcional e lesão por pressão, os resultados do presente estudo são condizentes com os apresentados por alguns estudos da literatura que verificaram que, em pacientes hospitalizados, a presença de obesidade sarcopênica (TSAOUSI et al., 2016), a presença de úlcera de pressão (HAN et al., 2019; MCGEE et al., 2019) e o declínio funcional (CHEN et al., 2020) sugerem a possibilidade de maior tempo de internação hospitalar.

Contudo, é importante ressaltar que, em relação à capacidade funcional, diferentemente do nosso estudo, não se encontra na literatura ainda estudos que tenham avaliado de forma dicotômica o fato do paciente estar acamado/restrito ao leito associado a piores desfechos clínicos. Até o momento, o que se tem são investigações com ferramentas que avaliam a fragilidade do paciente de forma mais global.

No que se refere à alimentação, de acordo com as recomendações da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) (BECHTOLD et al., 2022), a nutrição enteral deve ser iniciada em pacientes com risco alto de desnutrição ou desnutridos dentro de 24 a 48 horas após a admissão no hospital, podendo ser retardada a oferta para aqueles pacientes que são de baixo risco e/ou bem nutridos e que, provavelmente, retomarão a ingestão oral volitiva dentro de cinco a sete dias após admissão. Isso porque a ingestão alimentar insuficiente é um marcador de risco importante para o aumento da mortalidade em pacientes hospitalizados (ORDOÑEZ et al., 2013; NUNES et al., 2022). Os resultados apresentados em nosso trabalho demonstram, justamente, esse cenário, onde pacientes que possuíam alguma dificuldade para se alimentar tiveram piores desfechos clínicos.

Ainda, nossos achados sugerem que pacientes classificados como "Sem Sarcopênia", a partir do protocolo adaptado do SARC-F, apresentaram maior mortalidade. Resultados semelhantes a esses foram apontados em uma revisão sistemática seguida de metanálise (SUBRAMAINIAM et al., 2022) que examinou a associação entre fragilidade e mortalidade de pacientes hospitalizados com COVID-19, onde os pacientes considerados como "não frágeis" tiveram maior risco de mortalidade, o que, na suposição dos autores, pode estar relacionada à forma de alocação de pacientes com fragilidade no hospital, por exemplo, pacientes "frágeis" podem evoluir para óbito já na UTI, sem a possibilidade de serem transferidos para um processo de reabilitação em uma unidade de internação clínica, enquanto que pacientes "menos frágeis" podem evoluir para óbito durante a reabilitação na UIC, aumentando, assim, a mortalidade desses pacientes quando comparados aos "mais frágeis". Outros estudos que avaliaram a capacidade da classificação de sarcopenia em prever piores desfechos em pacientes com problemas cardiovasculares demonstraram tanto que houve (CALLEJA et al., 2019) quanto não houve (FAYH et al., 2022) associação com o aumento da mortalidade.

Além disso, os resultados apresentados em nosso trabalho demonstram a complexidade em torno da reabilitação de pacientes hospitalizados, sendo necessária uma abordagem multidisciplinar visto que os fatores afetados dos pacientes vão desde dificuldade em se alimentar até incapacidade de deambular pelo hospital. Esses achados vão de encontro com revisões, tanto narrativas (AGOSTINI et al., 2021) quanto sistemáticas (MARSHALL-ANDON et al., 2023; MCCARTHY et al., 2023), que uma reabilitação multidisciplinar, centrada na pessoa, que envolva intervenções neuromusculares, cardíacas, respiratórias, de deglutição e psicológicas são capazes de gerar melhores resultados na alta de pacientes adultos e idosos.

Os pacientes hospitalizados que apresentam características nutricionais como circunferências do braço e da panturrilha reduzidas, obesidade sarcopênica e/ou acamado/restrito ao leito, provavelmente, encontram-se fragilizados. Essa perda de força aliada a uma baixa ingestão alimentar ou dificuldade de se alimentar fazem com que o paciente hospitalizado fique moderadamente ou gravemente desnutrido. Essa desnutrição exige um determinado período para que seja superada, por isso, é esperado que estes pacientes permaneçam mais tempo internados no hospital, justamente, com o intuito de garantir uma alta segura. Em contrapartida, estes pacientes que estão desnutridos, mas que, por alguma razão, não conseguem retomar uma ingestão alimentar suficiente e permanecem com baixa ingestão, acabam agravando sua condição e evoluem para óbito. Ou seja, um estado nutricional debilitado na admissão da internação clínica aumenta o risco de piores desfechos, como tempo de internação prolongado, mesmo em caso de melhora do paciente. Isto justifica que as mesmas características nutricionais, encontradas em nossos achados, estejam relacionadas ao tempo de internação e também à evolução para óbito.

Em relação às limitações do estudo, a principal é que não se trata de uma população homogênea, visto que nem todos os pacientes possuíam a mesma condição clínica, já que, ao decorrer do projeto piloto, a unidade de internação clínica eleita para realização do projeto passou a receber pacientes sem a confirmação da infecção pelo SARS-CoV-2 por se beneficiarem do processo de reabilitação. Outro aspecto importante é que, por se tratar de um projeto piloto no país, algumas características foram inseridas ao longo da pesquisa, fazendo com que os pacientes com registro de hospitalização anterior à implementação da nova

avaliação não fossem contemplados. A variável Suplementação não foi especificada quanto ao tipo de suplemento utilizado. Além disso, não foi avaliado o tempo total da internação hospitalar nem a mortalidade hospitalar (e, sim, apenas na unidade de reabilitação). Também, não foi avaliado marcador de gravidade clínica, o que limita a possibilidade de análises ajustadas para gravidade. Em relação aos pontos fortes, a pesquisa abrangeu diversas características nutricionais e clínicas relevantes para a triagem e avaliação nutricional e de funcionalidade, o que proporciona a identificação de variáveis que devem ser priorizadas na implantação e implementação de um projeto piloto de reabilitação em ambiente hospitalar.

8 CONCLUSÃO

Pacientes elegíveis para Projeto REAB Pós-Covid-19 com maior tempo de internação e mortalidade apresentaram capacidade funcional e estado nutricional debilitados, faziam uso de terapia enteral e/ou estavam com dificuldade para se alimentar via oral. Esses achados servem para auxiliar os profissionais de saúde na priorização de características nutricionais relacionadas à capacidade funcional e a alimentação na hora de implantar e implementar um projeto piloto de reabilitação dentro de um hospital terciário. Entretanto, são necessários mais estudos para saber se estas características nutricionais apontadas em nosso trabalho são replicadas em outros projetos de reabilitação, especialmente considerando outros contextos.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, F. et al. Rehabilitation setting during and after Covid-19: An overview on recommendations. **J Rehabil Med**. 2021 Jan. 5;53(1)
- AHN, D. G. et al. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Journal of Microbiology and Biotechnology**. Korean Society for Microbiology and Biotechnology, 2020.
- ALMEIDA, A. et al. Length of stay in surgical patients: Nutritional predictive parameters revisited. **British Journal of Nutrition**, 109(2), 322-328.
- ASLY, M.; HAZIM, A. Rehabilitation of post-covid-19 patients. **Pan African Medical Journal**. African Field Epidemiology Network, 1 maio 2020.
- BARAZZONI, R. et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. **Clinical Nutrition**. Churchill Livingstone, 1 jun. 2020.
- BECHTOLD, ML. et al. ASPEN Enteral Nutrition Committee. When is enteral nutrition indicated? **JPEN J Parenter Enteral Nutr**. 2022 Set;46(7):1470-1496.
- BECK, D.; MIRANDA, C.; VENTURI, I. **Avaliação nutricional**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027817/>>. Acesso em: 13 ago. 2023.
- BECKER, F.; LAAKE, J. H.; HOFSE, K. Rehabilitering etter covid-19. **Tidsskrift for Den norske legeforening**, 20 mai 2020.
- BRUGLIERA, L. et al. Rehabilitation of COVID-19 patients. **Journal of Rehabilitation Medicine**. Foundation for Rehabilitation Information , 1 abr. 2020a.
- BRUGLIERA, L. et al. Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit. **European Journal of Clinical Nutrition**. Springer Nature, 1 jun. 2020b.
- CALLEJA, MA. et al. Sarcopenia, frailty, cognitive impairment and mortality in elderly patients with non-valvular atrial fibrillation. **Rev Clin Esp (Barc)**. 2019 Nov;219(8):424-432. English, Spanish.
- CHEN, H. et al. Declined Functional Status Prolonged Hospital Stay for Community-Acquired Pneumonia in Seniors. **Clin Interv Aging**. 2020 Ago 27;15:1513-1519.
- CINCURA, C. et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The role of cultural adaptation and structured interviewing. **Cerebrovascular Diseases**, v. 27, n. 2, p. 119–122, fev. 2009.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis Age and Ageing. **Oxford University Press**, 1 jan. 2019.

DENT, E. et al. Nutritional screening tools and anthropometric measures associate with hospital discharge outcomes in older people. **Australas J Ageing**. 2015 Mar;34(1):E1-6.

DING, L. et al. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: A multi-center prospective cohort study. **Critical Care**, v. 24, n. 1, 30 jan. 2020.

ENDO, K. et al. Calf and arm circumference as simple markers for screening sarcopenia in patients with chronic liver disease. **Hepatology Research**, v. 51, n. 2, p. 176–189, 1 fev. 2021.

FAYH, APT. et al. SARC-F Is a Predictor of Longer LOS and Hospital Readmission in Hospitalized Patients after a Cardiovascular Event. **Nutrients**. 2022 Jul 30;14(15):3154.

FERNANDES, S. G. G. et al. Cut-off points to screening for sarcopenia in community-dwelling older people residents in brazil. **PeerJ PeerJ Inc.**, 25 ago. 2021.

FERRIE, S. et al. Association of Subjective Global Assessment with outcomes in the intensive care unit: A retrospective cohort study. **Nutr Diet**. 2022 Nov;79(5):572-581.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Observatório Covid-19**. Brasil. 2021. Disponível em:
<https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_extraordinario_2021-marco-16-red-red-red.pdf>

GAVRIATOPOULOU, M. et al. Emerging treatment strategies for COVID-19 infection. **Clinical and Experimental Medicine**. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 1 maio 2021.

GONZALEZ, M. C. et al. Calf circumference: Cutoff values from the NHANES 1999-2006. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 113, n. 6, p. 1679–1687, 1 jun. 2021.

GORBALENYA, A. E. et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. **bioRxiv**, 2020.

GUAN, W. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708–1720, 30 abr. 2020.

HAN, Y. et al. Impact of Pressure Injuries on Patient Outcomes in a Korean Hospital: A Case-Control Study. **J Wound Ostomy Continence Nurs**. 2019 Mai/Jun;46(3):194-200.

HUANG, C. et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. **The Lancet**, v. 397, n. 10270, p. 220–232, 16 jan. 2021.

JEEJEEBHOY, KN. et al. Nutritional assessment: comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission. **Am J Clin Nutr**. 2015 Mai;101(5):956-65.

MARSHALL-ANDON, T et al. Systematic review of post-COVID-19 syndrome rehabilitation guidelines. **Integr Healthc J**. 2023 Fev. 14;4(1)

MCCARTHY, A. et al. Multidisciplinary inpatient rehabilitation for older adults with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of clinical and process outcomes. **BMC Geriatr**. 2023 Jun. 27;23(1):391.

MCGEE, WT. et al. Pressure Injuries at Intensive Care Unit Admission as a Prognostic Indicator of Patient Outcomes. **Crit Care Nurse**. 2019 Jun;39(3):44-50.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **56 BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL**. Brasil. 2021a. Disponível em:
<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_56.pdf>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto Reab PÓS-COVID**. Brasil. 2021b. Disponível em:
<<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/e-book-projeto-reab-pos-covid/view>>

NUNES, EC. et al. Nutritional profile and outcomes of noncritical hospitalized patients with COVID-19 in a large tertiary hospital in southern Brazil. **Rev Assoc Med Bras (1992)**. 2022 Set;68(9):1216-1220.

ORDOÑEZ, AM. et al. Nutritional status influences the length of stay and clinical outcomes in patients hospitalized in internal medicine wards. **Nutr Hosp**. 2013 Jul-Ago;28(4):1313-20.

OSUNA-PADILLA, I. A. et al. High nutritional risk using NUTRIC-score is associated with worse outcomes in COVID-19 critically ill patients. **Nutricion Hospitalaria**, v. 38, n. 3, p. 540–544, 2021.

PHELAN, A. L.; KATZ, R.; GOSTIN, L. O. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. **JAMA - Journal of the American Medical Association**. American Medical Association, 25 fev. 2020.

PIRONI, L. et al. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 1330–1337, 1 mar. 2021.

RASLAN, M. et al. Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. **Clin Nutr**. 2011 Fev;30(1):49-53.

RIESGO, H. et al. Prevalence of Risk of Malnutrition and Risk of Sarcopenia in a Reference Hospital for COVID-19: Relationship with Mortality. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 77, n. 6, p. 324–329, 1 dez. 2021.

SALIAN, V. S. et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. **Molecular Pharmaceutics**. American Chemical Society, 1 mar. 2021.

SOUSA, IM. et al. Low calf circumference adjusted for body mass index is associated with prolonged hospital stay. **Am J Clin Nutr**. 2023 Feb;117(2):402-407.

SUBRAMANIAM, A. et al. Frailty and mortality associations in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Intern Med J**. 2022 Mai;52(5):724-739.

TARNOWSKI, M. et al. Calf Circumference Is a Good Predictor of Longer Hospital Stay and Nutritional Risk in Emergency Patients: A Prospective Cohort Study. **J Am Coll Nutr**. 2020 Set-Out;39(7):645-649.

TSAOUSI, G. et al. Body composition analysis for discrimination of prolonged hospital stay in colorectal cancer surgery patients. **Eur J Cancer Care (Engl)**. 2017 Nov;26(6).

WAKAHARA, T. et al. Nutritional screening with Subjective Global Assessment predicts hospital stay in patients with digestive diseases. **Nutrition**. 2007 Set;23(9):634-9.

WIERDSMA, N. J. et al. Poor nutritional status, risk of sarcopenia and nutrition related complaints are prevalent in COVID-19 patients during and after hospital admission. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 43, p. 369–376, 1 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Body mass index - BMI. **WORLD HEALTH ORGANIZATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE**. Disponível em: <<https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-life-style/body-mass-index-bmi>>. Acesso em: 01 fev. 2022

WU, BW. et al. Clinical application of subjective global assessment in Chinese patients with gastrointestinal cancer. **World J Gastroenterol**. 2009 Jul 28;15(28):3542-9.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA - Journal of the American Medical Association**. American Medical Association, 7 abr. 2020.

ZHAO, X. et al. Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients. **JPEN J Parenter Enteral Nutr**. 2021 Jan;45(1):32-42.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 28 mar. 2020.