

Desfecho clínico e fatores associados em pacientes com COVID-19 internados em uma Unidade de Terapia Intensiva

Clinical outcome and associated factors in patients with COVID-19 admitted to an Intensive Care Unit

Paola Frassinette de Oliveira ALBUQUERQUE SILVA¹, Claudete Xavier DO NASCIMENTO², Jéssica Cristina GUEDES LIMA DA SILVA¹, Camila LIMA CHAGAS¹, Danielle Erilane SILVA PEREIRA², Maria da Guia BEZERRA DA SILVA², Marília Tokiko OLIVEIRA TOMIYA²

1 Nutricionista no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira e tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde.

2 Nutricionista no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira.

Recibido: 21/octubre/2022. Aceptado: 2/diciembre/2022.

RESUMO

Introdução: O Corona Virus Disease (COVID-19) é uma infecção de elevada transmissibilidade e está associada com maior suscetibilidade ao desenvolvimento de desnutrição. Desta forma, a terapia nutricional enteral deve estar integrada ao tratamento global deste agravo.

Objetivo: Analisar os fatores clínicos, nutricionais e bioquímicos associados ao desfecho clínico de pacientes com COVID-19 internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Métodos: Trata-se de uma série de casos, realizado no período de março a julho de 2020, com os dados registrados nas fichas de acompanhamento nutricional dos pacientes internados com COVID-19. As variáveis analisadas foram: demográficas (idade e sexo); clínicas (comorbidades, doença de base e desfecho), antropométricas, bioquímicas e de suporte nutricional.

Resultados: A amostra foi composta por 102 pacientes, 65,7% apresentaram síndrome respiratória aguda grave, a principal doença de base observada foi as doenças cardíacas (23,5%) e 69,3% dos pacientes evoluíram para a alta da UTI. Com relação às variáveis nutricionais, aproximadamente 50% dos pacientes receberam alimentação por via enteral e 73,3% iniciaram de forma precoce. No que se refere aos marcadores

bioquímicos, os pacientes que foram a óbito, apresentaram maiores valores das razões proteína C reativa (PCR) /albumina ($p=0,024$) e das concentrações de PCR ($p=0,012$) quando comparado com os que evoluíram para alta da UTI. Além disso, observa-se que os idosos (HR ajustada = 3,62; IC_{95%} 1,19 – 10,97) e o início precoce da terapia nutricional enteral (HR ajustada = 10,62; IC_{95%} 2,41 – 46,87) foram fatores relacionados com a alta da UTI.

Conclusão: O acompanhamento do processo inflamatório através de diferentes marcadores parece ser um bom parâmetro de evolução clínica desses pacientes. Além disso, os benefícios da terapia de nutrição enteral precoce podem estar associados à melhor evolução clínica e redução de complicações durante internamento.

PALAVRAS-CHAVE

COVID-19. Coronavírus. Terapia Nutricional. Cuidados Críticos. Evolução Clínica.

ABSTRACT

Introduction: The Corona Virus Disease (COVID-19) is a highly transmissible infection and is associated with greater susceptibility to the development of malnutrition. Thus, enteral nutritional therapy must be integrated into the global treatment of this condition.

Objective: To analyze the clinical, nutritional and biochemical factors associated with the clinical outcome of patients with COVID-19 admitted to an Intensive Care Unit (ICU).

Correspondencia:

Paola Frassinette de Oliveira Albuquerque Silva
paola.frassinette@hotmail.com

Methods: This is a case series, carried out from March to July 2020, with data recorded in the nutritional monitoring records of patients hospitalized with COVID-19. The variables analyzed were: demographic (age and sex); clinical (comorbidities, underlying disease and outcome), anthropometric, biochemical and nutritional support.

Results: The sample consisted of 102 patients, 65.7% had the severe acute respiratory syndrome, the main underlying disease observed was heart disease (23.5%) and 69.3% of patients were discharged from the ICU. Regarding nutritional variables, approximately 50% of patients received enteral feeding and 73.3% started early. Concerning biochemical markers, patients who died had higher C-reactive protein (CRP)/albumin ratios ($p=0.024$) and CRP concentrations ($p=0.012$) when compared to those who progressed to discharge from the ICU. In addition, it is observed that the elderly (adjusted HR = 3.62; 95%CI 1.19 – 10.97) and early initiation of enteral nutritional therapy (adjusted HR = 10.62; 95%CI 2.41 – 46 .87) were factors related to ICU discharge.

Conclusion: Monitoring the inflammatory process using different markers seems to be a good parameter for the clinical evolution of these patients. In addition, the benefits of early enteral nutrition therapy may be associated with better clinical outcomes and reduced complications during hospitalization.

KEYWORDS

COVID-19. Coronavirus. Nutritional therapy. Critical Care. Clinical Evolution.

INTRODUÇÃO

O Corona Virus Disease (COVID-19) é uma infecção de elevada transmissibilidade que pode causar Lesão Pulmonar Aguda (LPA) e Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SRAG). Sua origem ocorreu na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, onde o primeiro caso foi registrado e rapidamente se propagou pelo mundo, causando milhares de mortes. A infecção causada pelo vírus foi caracterizada como um problema de saúde pública de interesse global em 30 de janeiro de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sendo declarada como uma pandemia em 11 de março de 2020^{1,2,3}.

De acordo com a OMS, em 25 de maio de 2022, o número de casos correspondia a 524.339.768. A nível mundial, o número de óbitos pela COVID-19 foi de 6.281.260 casos e a primeira notificação de um caso confirmado no Brasil foi em fevereiro de 2020 e até 25 de maio de 2022 foram registrados 30.803.995 casos. Na região Nordeste foram notificados 6.268.986 casos e em Pernambuco 934.000^{4,5}.

Estudos mostram que a forma grave da doença pode levar a problemas cardíacos agudos, injúrias hepáticas e renais, as-

sociados a arritmias cardíacas, rabdomiólise, coagulopatia e choque^{6,7}. Além disso, o vírus possui a capacidade de se propagar para todos os órgãos do corpo, levando a alterações hematológicas, imunológicas e bioquímicas. As alterações bioquímicas ainda não são totalmente conhecidas, no entanto, seu acompanhamento é de grande relevância para compor os diagnósticos e tratamentos de possíveis complicações. Por isso, caracterizar os marcadores bioquímicos permitirá prever um prognóstico de possíveis complicações dos pacientes com COVID-19⁷.

Adicionalmente, a dispneia é o sintoma mais comum da doença severa e é frequentemente acompanhada de hipoxemia. A falência respiratória progressiva se desenvolve em muitos pacientes com a COVID-19 grave logo após o início da dispneia e hipoxemia. Esses pacientes comumente apresentam a SRAG, que é caracterizada como o início agudo de infiltrados bilaterais, hipoxemia grave e edema de pulmão. Essas complicações podem levar a necessidade de internamento do indivíduo em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁸.

Para pacientes criticamente enfermos com COVID-19 intubados e em ventilação mecânica, é recomendado o início de Terapia Nutricional Enteral (TNE) precoce, entre 24 e 48 horas, visto que, está associado à diminuição de complicações infecciosas, melhora da sobrevida, além de contribuir de forma favorável no prognóstico e no tempo de permanência hospitalar⁹.

Por fim, pacientes com COVID-19 que cursam com complicações como sepse, estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de desnutrição. Desta forma, é imprescindível considerar a fase da doença e a estratégia adequada de TNE, bem como, integrá-la no tratamento global deste agravo¹⁰.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo verificar os fatores clínicos, nutricionais e bioquímicos associados ao desfecho clínico de pacientes com COVID-19 internados em uma UTI.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo tipo série de casos com dados de pacientes internados com COVID-19 nas UTI's do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), no período de março a julho de 2020.

Foram incluídos no estudo os pacientes com COVID-19, de ambos os sexos e que estavam internados nas UTIs COVID. Como critério de exclusão, considerou-se a idade inferior a 18 anos.

Os dados foram coletados a partir das informações registradas nas fichas de acompanhamento nutricional, sendo registradas variáveis demográficas (idade e sexo); clínicas (comorbidades, doença de base e desfecho), suporte nutricional (via de alimentação, início precoce da TNE, adequação e mo-

tivo de inadequação das cotas calóricas e proteicas) e bioquímicas (albumina, hemoglobina, hematócrito, fibrinogênio, creatinofosfoquinase e proteína C reativa (PCR)).

Referente ao suporte nutricional foram registradas as informações como data de início da TNE, via de administração, tipo de terapia nutricional (exclusiva ou mista), se atingiu a cota calórica e proteica, cota calórica e proteica média. Considerou-se como início precoce de TNE, quando a mesma ocorreu em até 48h da admissão do paciente na UTI ¹¹.

Para os cálculos referentes às cotas calórico-proteicas foram utilizadas as recomendações sugeridas pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN): na fase aguda inicial aporte calórico entre 15 a 20 kcal/kg/dia e progressão após o quarto dia para 25 kcal/kg/dia e aporte proteico entre 1,5 a 2,0 kcal/kg/dia¹¹. Para os pacientes críticos com obesidade (IMC \geq 30 kg/m²), considerou-se para cálculo do aporte calórico 22 a 25 kcal/kg ideal/dia, proteico \geq 2 g/kg de peso corporal ideal (IMC = 30 a 40 kg/m²) e \geq 2,5 g/kg de peso ideal (IMC > 40 kg/m²)¹².

Para análise estatística, os dados foram digitados no programa Microsoft Office Excel e analisados no SPSS versão 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, as que apresentaram distribuição normal foram descritas na forma de média e desvio padrão, e as com distribuição não normal, em mediana e intervalo interquartilício.

As variáveis categóricas foram descritas na forma de proporção, e na comparação entre médias e medianas foram utilizados o teste "t" de Student e o teste U Mann-Whitney, respectivamente.

Para a análise de sobrevida, primeiramente, interpretou-se o comportamento da variável resposta ao fim da exposição no tempo, como segue: (i) para cada indivíduo, foi caracterizada a situação da sobrevivência, também denominada de desfecho, interpretada pelo tempo decorrido entre o admissão até a ocorrência do evento de interesse (alta da UTI); (ii) para cada indivíduo, foi definida a situação de censura, interpretada quando o evento de interesse (alta da UTI) não havia ocorrido até o final da observação, ou pelo óbito do paciente durante o acompanhamento.

Foram avaliados os pressupostos para aplicação da técnica da regressão de Cox. A suposição de riscos proporcionais foi atendida, indicando que esse modelo de regressão era adequado aos dados deste estudo. Para essa finalidade, foram adotados o método gráfico descritivo e teste de Log-rank ($p \leq 0,05$) para rejeição da hipótese de que os riscos não são proporcionais. A situação extrema de violação desse pressuposto caracteriza-se por curvas que se cruzam. E, finalmente, para identificar os fatores associados à alta da UTI, as variáveis que atenderam ao critério da proporcionalidade do risco

foram selecionadas para integrarem o modelo de regressão multivariado de Cox.

A associação entre as variáveis de exposição e desfecho clínico (alta da UTI) foi avaliada por meio da regressão semiparamétrica de Cox e interpretada pela razão de risco (Hazard Ratio – HR), com intervalo de 95% de confiança (IC_{95%}). Foi utilizado o nível de significância de 5% para rejeição de hipótese de nulidade.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP, sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 37895020.5.0000.5201 e número do parecer consubstanciado 4.280.450.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 102 pacientes, com maior percentual de adultos (59,8%) e do sexo feminino (57,8%) e com mediana de tempo de internamento de 9 (5-18) dias. De acordo com a tabela 1, referente aos dados clínicos, a comorbidade mais frequente foi a SRAG (65,7%) e com relação à doença de base, a predominante foi a cardíaca (23,5%). Quanto ao desfecho, houve maior percentual de alta da UTI (69,3%).

Em relação às variáveis nutricionais, quase metade dos pacientes estavam se alimentando por via enteral, 73,3% dos pacientes iniciaram TNE de forma precoce e a maioria atingiu cota calórica e proteica (78,6%). Quanto ao motivo dos que não atingiram cota, 66,6% foram devido à instabilidade clínica e início de dieta por via oral (tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a comparação dos marcadores bioquímicos de acordo com o desfecho clínico dos pacientes com COVID-19, sendo observado que os pacientes com desfecho de óbito, apresentaram maiores valores das medianas da razão PCR/albumina ($p=0,024$) e da PCR ($p=0,012$) quando comparado com os pacientes que receberam alta da UTI.

A figura 1 mostra as curvas de sobrevida de acordo com a idade, presença de SRAG, diabetes mellitus (DM), obesidade e início precoce da TNE, sendo verificado que houve diferença entre o risco para a idade ($p=0,04$), a presença de obesidade ($p=0,02$) e início precoce de TNE ($p=0,05$).

Na tabela 3, observa-se que os fatores associados à alta da UTI foram a idade igual ou superior a 60 anos (HR ajustada = 3,62; IC_{95%} 1,19 – 10,97) e o início da TNE de forma precoce (HR ajustada = 10,62; IC_{95%} 2,41 – 46,87).

DISCUSSÃO

Em relação à distribuição por sexo, resultados similares aos encontrados nesta pesquisa também foram observados por Fortuna & Fortuna (2020)¹³ em um estudo realizado no município de Teixeira de Freitas na Bahia, onde verificaram que 55% dos pacientes eram do sexo feminino. Esse mesmo pa-

Tabela 1. Características demográficas, clínicas e nutricionais de pacientes com COVID-19 internados na Unidade de Terapia Intensiva, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, 2020

Características	n	%
Sexo		
Masculino	43	42,2
Feminino	59	57,8
Idade		
Adulto	61	59,8
Idoso	41	40,2
Comorbidades		
Síndrome Respiratória Aguda Grave	67	65,7
Hipertensão Arterial Sistêmica	51	50,0
Diabetes mellitus	36	35,3
Hemodiálise	24	24,7
Obesidade	17	17,7
Doença de base		
Cardíaca	24	23,5
Oncológica	17	16,7
Obstétrica	14	13,7
Nefrológica	12	11,8
Pneumológica	9	8,8
Endócrina	7	6,9
Hepatológica	4	3,9
Hematológica	3	2,9
Neurológica	3	2,9
Infecção-parasitária	2	2,0
Reumatológica	1	1,0
Nenhuma	6	5,9
Desfecho		
Alta	61	69,3
Óbito	27	30,7

Características	n	%
Via de alimentação		
Oral	45	52,3
Enteral	41	47,7
Início precoce da Terapia Nutricional Enteral		
Sim (\leq 48 horas)	33	73,3
Não ($>$ 48 horas)	12	26,7
Atingiu cota calórica e proteica		
Sim	33	78,6
Não	9	21,4
Motivo para não atingir a cota		
Instabilidade clínica	3	33,3
Início de via oral	3	33,3
Desequilíbrio eletrolítico	1	11,1
Óbito	1	11,1
Obeso crítico	1	11,1

drão também pode ser observado em outro estudo realizado no Rio de Janeiro, onde é possível constatar uma maior prevalência de mulheres (51,4%)¹⁴. Adicionalmente, o estudo de Li et al.¹⁵ evidenciou um pior desfecho para o sexo masculino, possivelmente pela maior prevalência de comorbidades ou uma resposta imune diferente da população feminina. A relação entre a COVID-19 e o sexo ainda não está esclarecida.

Com relação a presença de comorbidades, é possível observar que a maioria dos pacientes apresentavam um histórico de doenças prévias como DM, hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade e doença renal crônica (DRC), além do surgimento da SRAG. Esta última esteve presente em 65,7% dos pacientes com COVID-19, no estudo atual, e é considerada uma das principais causas de internamento desse público em UTI, resultando assim, em pacientes imunocomprometidos^{9,16}.

No que se refere ao tempo de internamento e desfecho clínico, observa-se uma maior proporção de pacientes tiveram um desfecho positivo (alta) com uma mediana de internamento de 9 dias. Em consonância com o resultado encontrado por Grasselli et al.¹⁷ em um estudo que avaliou 1591

Tabela 2. Comparação dos marcadores bioquímicos de acordo com o desfecho clínico em pacientes com COVID-19 internados na Unidade de Terapia Intensiva, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, 2020

Marcadores	Alta	Óbito	p ^a
	Média ± DP	Média ± DP	
Hemoglobina (g/dL)	10,2 ± 2,3	9,4 ± 2,9	0,227
Hematócrito (%)	31,2 ± 7,2	28,8 ± 8,0	0,174
Fibrinogênio (mg/dL)	519,0 ± 192,3	554,4 ± 220,5	0,459
Razão PCR/albumina	27,2 ± 17,4	40,7 ± 25,1	0,024
	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	p ^b
Albumina (mg/dL)	3,1 (2,7 – 3,4)	3,0 (2,4 – 3,4)	0,535
Creatinofosfoquinase (U/L)	69,0 (37,5 – 224,2)	79,0 (40,0 – 233,5)	0,980
PCR (mg/dL)	71,9 (38,8 – 122,6)	150,8 (46,1 – 160,0)	0,012

^aTeste t de Student; ^bTeste U de Mann-Whitney.

DP: Desvio padrão; PCR: Proteína C Reativa; IQ: Intervalo interquartil.

Tabela 3. Hazard ratio (HR) bruta e ajustada para a alta da Unidade de Terapia Intensiva segundo variáveis clínicas e antropométricas em pacientes com COVID-19 internados, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, 2020

	Análise bruta			Análise ajustada		
	HR	IC _{95%}	p ^a	HR	IC _{95%}	p ^a
Idade						
Idoso	2,19	1,01 – 4,74	0,047	3,62	1,19 – 10,97	0,023
Adulto	1			1		
Obesidade						
Sim	0,13	0,02 – 0,94	0,043	0,11	0,01 – 1,10	0,060
Não	1			1		
Início precoce TNE						
Sim (≤48 horas)	3,22	0,92 – 11,22	0,067	10,62	2,41 – 46,87	0,002
Não (>48 horas)	1			1		

^aRegressão de Cox.

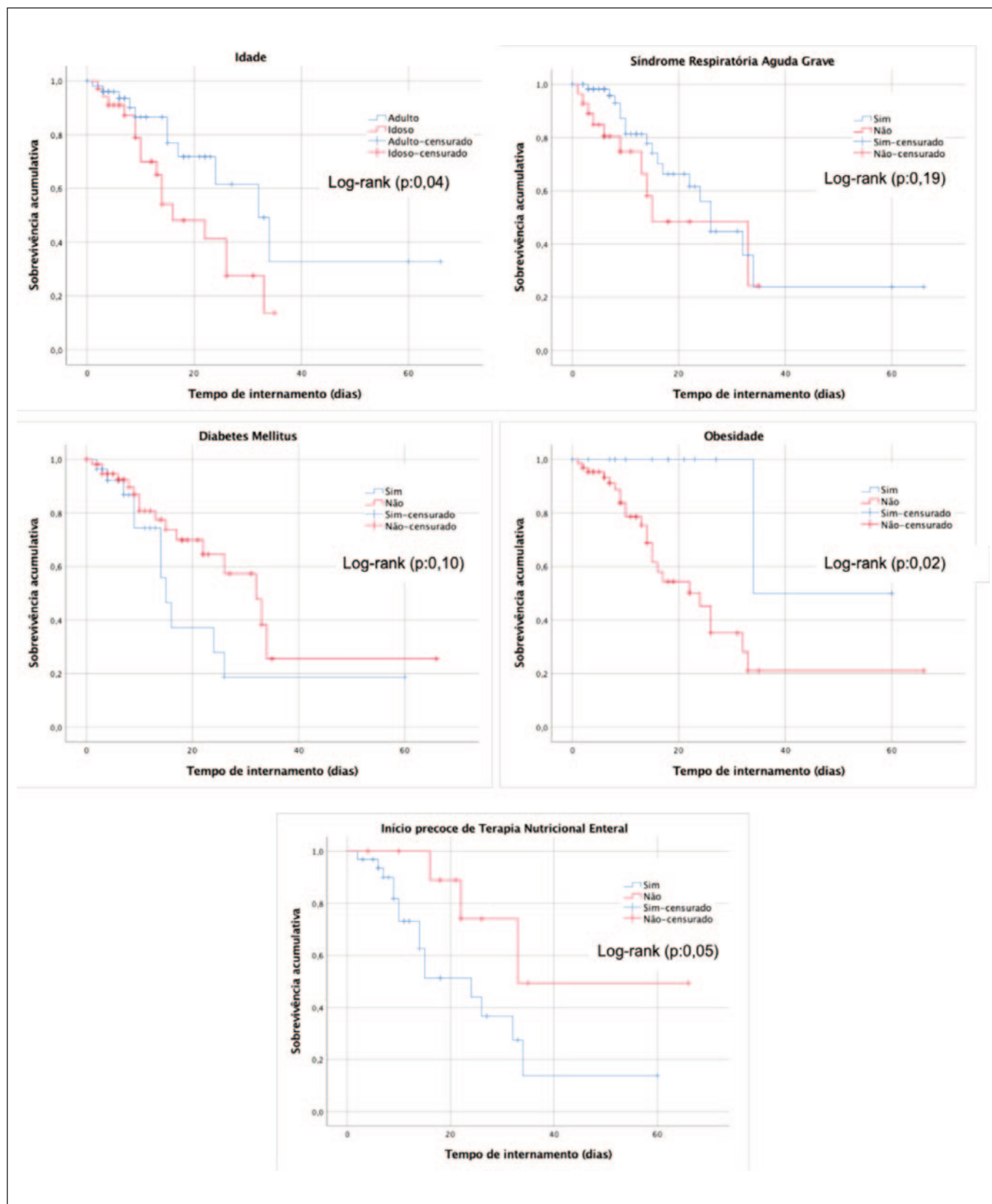
TNE: Terapia nutricional enteral

pacientes infectados com COVID-19 em UTIs na região da Lombardia, Itália, foi evidenciado que parece haver uma associação positiva entre uma menor média de tempo de internamento (8 dias) e um maior percentual de altas (58,0%). Em contrapartida, um outro estudo ao analisar o perfil clínico e epidemiológico de pacientes internados com COVID-19 em UTIs em várias regiões do Brasil, mesmo apresentando uma

média de internamento de 10 dias, 53,8% dos pacientes foram a óbito¹⁸.

A respeito da oferta da terapia nutricional em pacientes críticos, 73,3% dos pacientes iniciaram precocemente a TNE e a maioria atingiram a cota calórica e proteica. Araújo et al. (2021) apontam que o enfrentamento da desnutrição hospitalar desses pacientes e a gravidade do quadro clínico devido

Figura 1. Curvas de Kaplan-Meier relacionadas à alta da Unidade de Terapia Intensiva de acordo idade, síndrome respiratória aguda grave, diabetes mellitus, obesidade e início precoce da terapia nutricional em pacientes com COVID-19 da Unidade de Terapia Intensiva, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, 2020



a COVID-19 são características que torna desafiador o início precoce da terapia nutricional¹⁹.

Nesse contexto, pacientes críticos que recebem terapia nutricional, especialmente enteral, se beneficiam da introdução precoce da fórmula (primeiras 72h), principalmente no que se diz respeito a melhora da sobrevida e redução de complicações infecciosas, por isso, esse protocolo deve ser adotado entre a equipe multidisciplinar que acompanha o paciente crítico²².

Em um estudo prospectivo realizado nos Estados Unidos, com 1174 pacientes críticos, que foram divididos em 2 grupos: os que receberam nutrição enteral (n = 707) em até 48 horas do início da ventilação mecânica, denominado grupo de nutrição enteral precoce, e os que não receberam (n = 467), denominado grupo de nutrição enteral tardia. Foi evidenciado que a nutrição enteral precoce pode estar associada à menor mortalidade (22,5% vs 28,3%; p=0,03) corroborando com os dados encontrados nesta pesquisa²⁵.

Além disso, conforme Moreira, Olano e Manzaneres¹⁰, em uma revisão sistemática, com o objetivo de estabelecer conclusões baseadas em evidências atuais sobre o metabolismo e terapia nutricional do paciente crítico com COVID-19, verificaram que a terapia nutricional deve ser integrada ao tratamento global do paciente, levando em consideração a fase da doença e tipo de suporte ventilatório. Esta terapia quando iniciada precocemente está associada a melhora da sobrevida e redução da incidência de complicações infecciosas.

A literatura demonstra que o tempo de internação é um dos fatores que pode afetar a adequada oferta nutricional, uma vez que, nos pacientes que apresentam um tempo prolongado em UTI observa-se uma dificuldade para alcançar a adequação relativa da oferta nutricional proposta e os primeiros dias de internação geralmente podem ser mais instáveis^{19,20}. Assim, tão importante quanto à administração da TNE precoce é a efetividade do volume prescrito para que não ocorra um balanço energético e proteico negativo, objetivando a diminuição do estresse fisiológico e manutenção imunológica^{20,21}.

Hsu et al.²⁶ em um estudo com 173 pacientes idosos em risco nutricional e em ventilação mecânica internados em UTI, evidenciaram que pacientes que tiveram adequação proteica $\geq 80\%$ teve uma menor mortalidade hospitalar (23,4% vs 40,3%; p = 0,02) e concluíram que os que não apresentaram cota calórica e proteica adequadas podem evoluir com aumento do tempo de internamento, complicações mecânicas, maiores chances de progredir para óbito e um risco para aumento da razão PCR/albumina²⁶.

A adequação das necessidades calóricas e proteicas é essencial, particularmente, o aporte de proteína tem como objetivo otimizar a síntese de proteínas musculares bem como reduzir a perda muscular. É importante destacar que os pa-

cientes críticos podem apresentar hipercatabolismo com consequente redução da massa muscular esquelética. Além disso, a ingestão proteica tem sido relacionada como fator determinante para uma satisfatória evolução nutricional e prognóstico clínico dos pacientes críticos com COVID-19²³.

No que se refere à faixa etária, Feijó e colaboradores avaliaram 130 pacientes idosos internados em UTI de um hospital universitário em Fortaleza, no período de março de 2004 a julho de 2005, e evidenciaram que a idade não esteve associada com maior mortalidade, o que pode ser justificado pelo fato desses pacientes realizarem menos procedimentos invasivos e consequentemente uma maior taxa de sobrevida, melhor recuperação e possibilidade de alta. Assim, a idade isoladamente não determina um pior prognóstico, sendo necessário a avaliação de fatores como a presença de comorbidades e a própria funcionalidade dos pacientes idosos antes da admissão na UTI²⁴.

No presente estudo, os pacientes que evoluíram para o óbito apresentaram valores aumentados do índice PCR/albumina. Dados semelhantes foram encontrados em estudo realizado com 82 pacientes críticos, em que 85,37% apresentaram alto risco de complicações pelo parâmetro de PCR/albumina ($>2,0$)²¹. Ranzini et al. (2012), em uma coorte retrospectiva com 409 pacientes críticos realizada no Hospital das Clínicas de São Paulo, demonstraram que níveis elevados de PCR ou a ausência de queda inferior a 25% nas primeiras 24 horas da admissão na UTI aumenta a chance de óbito e de reinternação quando comparado com redução nas últimas 48h da internação²⁷.

A relação PCR/Albumina tem o poder e sensibilidade diagnóstica do grau de risco de complicações dos pacientes graves, uma vez que os níveis séricos de PCR têm relação com a atividade de citocinas pró-inflamatórias e também pela menor síntese de proteínas fase aguda negativas como a albumina²⁸.

A ausência de mais indicadores antropométricos para avaliação nutricional do paciente crítico pode ser presumido como uma limitação do estudo, além no número reduzido de indivíduos estudados.

Diante desses achados, os desafios impostos pela COVID-19 impulsionaram diversas pesquisas na área de saúde em busca de soluções para um quadro pandêmico adverso ao habitual. Por isso, o manejo nutricional ocupa um espaço relevante no tratamento não farmacológico dos pacientes críticos acometidos por esta enfermidade. Os benefícios da TNE precoce podem estar associados à melhor evolução clínica do paciente e redução de complicações durante internamento.

CONCLUSÕES

De forma geral, o estudo destaca que uma relação PCR/albumina aumentada parece estar diretamente relacionada com a mortalidade dos pacientes. Em contrapartida, a nutri-

ção enteral precoce esteve associada a melhores desfechos clínicos nos pacientes críticos. Além disso, a maioria dos pacientes, principalmente idosos, evoluiu com bom prognóstico recebendo alta da UTI, embora os estudos apontem que a idade não deve ser avaliada de forma isolada. Portanto, são necessários mais estudos que abordem esta temática e que avalie outros fatores que possam estar envolvidos na resposta inflamatória.

BIBLIOGRAFIA

1. WHO. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Available at: - <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the>.
2. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res*. 2020 Mar;16(24):91-98. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>.
3. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Rotas de transmissão de 2019-nCoV e controles na prática odontológica. *Int J Oral Sci*. 2020;12(9):1-6. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>.
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus – Covid-19. 2022.
5. Ritchie H, Mathieu E, Rodés-Guirao L, Appel C, Giattino C, Ortiz-Ospina E. et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*, 2020.
6. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020; 5(7):811-818. [doi:10.1001/jamacardio.2020.1017](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017)
7. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Z et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):496. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
8. Berlin DA, Gulick RM, Martinez FJ. Severe Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 Dec;17;383(25):2451-2460. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009575>
9. Gama JCF, Silva RQV, Barroso ACB, Cardoso LGV, Cortes ML, França VF. Nutrição enteral precoce e desfechos clínicos em pacientes de terapia intensiva. *BRASPEN J*. 2020; 35(4):377-383. <https://doi.org/10.37111/BRASPENJ.2020354009>
10. Moreira E, Olano E, Manzanara W. Terapia nutricional en el paciente crítico con COVID-19. Una revisión. *Rev Méd Urug* 2020;36(4):382-392. <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.36.4.6>
11. Campos LF, Barreto PA, Ceniccola GD, Gonçalves RC, Matos LBN, Zambelli CMSF. et al. Parecer BRASPEN/AMIB para o enfrentamento do Covid-19 em pacientes hospitalizados. *BRASPEN J*. 2020;35(1):3-5. <http://DOI:10.37111/braspenj.2021.36.1.12>
12. Campos ACL, Matsuba CST, Aanholt DPJV, Nunes DSL, Toledo DO, Rocha EEM, et al. Diretrizes Brasileiras de Terapia Nutricional. *BRASPEN J*; 2018;33(1):1-46.
13. Fortuna DBS, Fortuna, JL. Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 no município de Teixeira de Freitas-BA. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(10):76374-76392. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10166>
14. Cavalcante JR, Abreu AJL. COVID-19 no município do Rio de Janeiro: análise espacial da ocorrência dos primeiros casos e óbitos confirmados. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020;29(3):e2020204. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300007>
15. Li L, Huang T, Wang Y, Wang Z, Liang Y, Huang T, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol* [Internet]. 2020 Jun 23;92(6):577-83. <https://doi.org/10.1002/jmv.25757>
16. Oliveira BC, Santos FC, Silva HGN, Castro IO, Franco VSP, Silva CS et al. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Teresina-PI. *Research, Society and Development*. 2021;10(14):1-11. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22053>.
17. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A et al. Características de linha de base e resultados de 1.591 pacientes infectados com SARS-CoV-2 admitidos em UTIs da região da Lombardia, Itália. *JAMA*. 2020;323(16):1574-1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
18. França NMDA, Pinheiro GS, Barbosa LAO, Avena KDM. Síndrome respiratória aguda grave por Covid 19: perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Braz J Infect Dis*. 2021;25:101147. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.101147>
19. Araújo CM, Carvalho AGC, Feitosa GAM, Cabral CS, Barbosa JM, Olinto EOS et al. Associação entre dieta enteral prescrita versus infundida e desfecho clínico em idosos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Research, Society and Development*. 2021; 10(5):e14610514594. <https://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14594>
20. Assis M, Silva S, Leães D, Novello C, Silveira C, Mello E et al. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2010 Nov; 22(4):346-350. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000400006>
21. José IB, Leandro-Merhi VA, Aquino JLB. Target, prescription and infusion of enteral nutritional therapy of critical patients in intensive care unit. *Arq Gastroenterol*. 2018;55(3):283-9. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.201800000-72>
22. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016 Feb;40(2):159-211. <https://doi.org/10.1177/0148607115621863>
23. Zhang L, Yunhui L. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol*. 2020;92:479-490. <https://doi.org/10.1002/jmv.25707>

24. Feijó CAR, Bezerra ISAM, Peixoto Junior AA, Meneses FA. Morbimortalidade do Idoso Internado na Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Universitário de Fortaleza. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006 Jul; 18(3):263-267. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000300008>
25. Khalid I, Doshi P, Digiovine B. Early enteral nutrition and outcomes of critically ill patients treated with vasopressors and mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2010;19(3):261-8. <https://doi.org/10.4037/ajcc2010197>
26. Hsu PH, Lee CH, Kuo LK, Kung YC, Chen WJ, Tzeng MS. Higher energy and protein intake from enteral nutrition may reduce hospital mortality in mechanically ventilated critically ill elderly patients. *International Journal of Gerontology*. 2018;12(4):285-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2018.03.001>
27. Ranzini OT, Prada LF, Zampieri FG, Battaini LC, Pinaffi JV, Setogute YC, et al. Failure to reduce C-reactive protein levels more than 25% in the last 24 hours before intensive care unit discharge predicts higher in-hospital mortality: A cohort study. *Journal Of Critical Care*. 2012; 27(5):189-96. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.10.013>
28. Corrêa CR, Angeleli AYO, Camargo NR, Barbosa L, Burini RC. Comparação entre a relação PCR/albumina e o índice prognóstico inflamatório nutricional (IPIN). *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2002; 38(3):183-90.