REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

FATORES ASSOCIADOS ÀS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM IDOSOS INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA COVID-19

FACTORS ASSOCIATED WITH POTENTIAL DRUG INTERACTIONS IN ELDERLY PEOPLE ADMITTED TO COVID-19 INTENSIVE CARE UNITS

FACTORES ASOCIADOS A POSIBLES INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN PACIENTES ANCIANOS HOSPITALIZADOS EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS POR COVID-19

Murilo Narde Fontana[1], Laiz Freire Lima[2], Juliana Silva Santos[3], Lorenna Oliveira Araujo[3], Aieska Geovana Gomes Rocha[3], Gisele da Silveira Lemos[4], Cleber Souza de Jesus[5], Lucas Brasileiro Lemos[6], Inocêncio Silva de Jesus[7], Nara Jacqueline Souza Santos[8]

e747723
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i4.7723

PUBLICADO: 04/2026

RESUMO

Avaliar os fatores associados às interações medicamentosas potenciais entre os fármacos utilizados no tratamento de idosos internados em unidades de terapia intensiva COVID-19. Estudo transversal, descritivo-analítico, conduzido em um hospital público do interior da Bahia, referência regional, durante a pandemia, nos cuidados intensivos para COVID-19. Foram incluídos pacientes com 60 anos ou mais, diagnosticados com COVID-19 e internados em unidades de terapia intensiva dos anos de 2020 e 2021, que usaram Azitromicina, Hidroxicloroquina e/ou Ivermectina. Foram coletados dados de 516 pacientes com COVID-19, mas 221 estavam aptos a participar deste estudo. Os medicamentos estudados foram classificados conforme a classificação *Anatomical Therapeutic Chemical* da Organização Mundial da Saúde. Utilizou-se o programa *Micromedex*® para identificar e classificar as interações medicamentosas e o *Statistical Package for the Social Sciences*®, versão 21.0, para análise estatística. Dos pacientes, 52,3% eram do sexo masculino, com idade média de 75,34 anos (DP= ±8,16), predominando os de 70-79 anos (38,0%), pardos (93,1%), tabagistas (27,1%) e hipertensos (76,9%). Entre os indivíduos, 71,5% apresentaram interações medicamentosas potenciais, sendo 99,5% graves e 99,5% com documentação provável. Os fármacos mais envolvidos atuavam no sistema nervoso (22,1%), trato alimentar e metabolismo (20,9%), e sistema cardiovascular (15,4%). Verificou-se uma alta prevalência de interações medicamentosas potenciais, associadas a pacientes tabagistas e ao

[1] Graduação em Farmácia. Departamento de Ciências e Tecnologias. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[2] Graduação em Farmácia. Programa de Pós-Graduação Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[3] Graduação em Farmácia. Departamento de Ciências e Tecnologias. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[4] Doutora em Medicamentos e Assistência Farmacêutica. Departamento de Ciências e Tecnologias. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[5] Doutor em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[6] Mestre em Ciências da Saúde. Departamento de Saúde II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[7] Mestre em Ciências da Saúde. Departamento de Ciências e Tecnologias. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA, Brasil.
[8] Mestre em Epidemiologia. Departamento de Assistência Farmacêutica. Ministério da Saúde. Brasília, DF, Brasil.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

acompanhamento farmacêutico, destacando a necessidade de um acompanhamento multiprofissional, especialmente farmacêuticos clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: Idosos. Interações medicamentosas. COVID-19. Unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT
To evaluate the factors associated with potential drug interactions between drugs used in the treatment of elderly patients hospitalized in COVID-19 intensive care units. A cross-sectional, descriptive-analytical study was conducted in a public hospital in the interior of Bahia, a regional reference center, during the pandemic, in intensive care for COVID-19. Patients aged 60 years or older, diagnosed with COVID-19 and hospitalized in intensive care units in 2020 and 2021, who used Azithromycin, Hydroxychloroquine and/or Ivermectin were included. Data were collected from 516 patients with COVID-19, but 221 were eligible to participate in this study. The drugs studied were classified according to the Anatomical Therapeutic Chemical classification of the World Health Organization. The Micromedex® program was used to identify and classify drug interactions and the Statistical Package for the Social Sciences®, version 21.0, for statistical analysis. Of the patients, 52.3% were male, with a mean age of 75.34 years (SD = ±8.16), predominantly those aged 70-79 years (38.0%), of mixed race (93.1%), smokers (27.1%), and hypertensive (76.9%). Among the individuals, 71.5% presented potential drug interactions, with 99.5% being serious and 99.5% with probable documentation. The drugs most involved acted on the nervous system (22.1%), alimentary tract and metabolism (20.9%), and cardiovascular system (15.4%). A high prevalence of potential drug interactions was observed, associated with smoking patients and pharmaceutical follow-up, highlighting the need for multidisciplinary follow-up, especially clinical pharmacists.

KEYWORDS: *Aged. Drug interactions. COVID-19. Intensive care units.*

RESUMEN
Evaluar los factores asociados con posibles interacciones farmacológicas entre medicamentos utilizados en el tratamiento de pacientes ancianos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos por COVID-19. Se realizó un estudio transversal, descriptivo-analítico en un hospital público del interior de Bahía, centro de referencia regional, durante la pandemia, en cuidados intensivos por COVID-19. Se incluyeron pacientes de 60 años o más, diagnosticados con COVID-19 y hospitalizados en unidades de cuidados intensivos en 2020 y 2021, que utilizaron azitromicina, hidroxicloroquina y/o ivermectina. Se recopilaron datos de 516 pacientes con COVID-19, pero 221 fueron elegibles para participar en este estudio. Los medicamentos estudiados se clasificaron según la clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC) de la Organización Mundial de la Salud. Se utilizó el programa Micromedex® para identificar y clasificar las interacciones farmacológicas y el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS®), versión 21.0, para el análisis estadístico. De los pacientes, el 52,3% eran varones, con una edad media de 75,34 años (DE = ±8,16), predominantemente de entre 70 y 79 años (38,0%), de raza mixta (93,1%), fumadores (27,1%) e hipertensos (76,9%). Entre los individuos, el 71,5% presentó interacciones farmacológicas potenciales, siendo el 99,5% graves y el 99,5% con documentación probable. Los fármacos más implicados actuaron sobre el sistema nervioso (22,1%), el tracto digestivo y el metabolismo (20,9%) y el sistema cardiovascular (15,4%). Se observó una alta prevalencia de interacciones farmacológicas potenciales, asociada a pacientes fumadores y seguimiento farmacéutico, lo que subraya la necesidad de un seguimiento multidisciplinar, especialmente por parte de farmacéuticos clínicos.

PALABRAS CLAVE*: Ancianos. Interacciones medicamentosas. COVID-19. Unidades de cuidados intensivos.*

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

INTRODUÇÃO

No ano de 2019, foi descoberto em Wuhan, na China, o SARS-CoV-2, um vírus da família Coronaviridae, que rapidamente se espalhou pelo mundo, resultando na declaração de pandemia de saúde pública de importância internacional (ESPII) pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020[1]. De acordo com o Ministério da Saúde, o Brasil confirmou seu primeiro caso de COVID-19 em fevereiro de 2020 e, em questão de meses, ocupou uma posição de destaque em termos de casos confirmados no mundo. A disseminação do vírus foi acompanhada por uma série de estratégias de controle, incluindo medidas preventivas, distanciamento físico, uso de máscaras e um programa nacional de vacinação.

Um dos aspectos mais preocupantes da pandemia foi seu impacto desproporcional sobre os idosos e aqueles com condições de saúde subjacentes. O envelhecimento, por si só, é um processo que enfraquece o sistema imunológico, tornando os idosos mais suscetíveis a doenças, especialmente as crônicas. Comorbidades como Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Doença Renal Crônica (DRC) colocaram as pessoas em um risco ainda maior diante da COVID-19, com chances aumentadas de progressão para formas graves da doença[2-3].

Além dos desafios diretos apresentados pela infecção do SARS-CoV-2, os idosos frequentemente enfrentam problemas relacionados aos medicamentos. A polifarmácia, ou o uso de múltiplos medicamentos, é comum nessa população, aumentando a probabilidade de Interações Medicamentosas Potenciais (IMPs). As IMPs, podem modificar a intensidade dos efeitos terapêuticos dos medicamentos e consequentemente levar a complicações sérias, exigindo intervenções rápidas na terapia medicamentosa[4-5]. Pacientes em estado crítico, especialmente aqueles em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), enfrentam um risco ainda maior de desenvolver IMPs devido ao tratamento intensivo com vários medicamentos[6-7].

Na literatura são descritos alguns fatores associados a IMPs em idosos internados com COVID-19, como o número de medicamentos utilizados, presença de comorbidades como a doença cardíaca isquêmica e doenças respiratórias crônicas, e admissão na UTI[8-9]. Neste contexto, o papel fundamental do farmacêutico se destaca, para avaliar e monitorar as IMPs, com objetivo de efetividade da farmacoterapia e segurança do paciente. Este profissional esteve na linha de frente desde o início da pandemia, desempenhando um papel crucial na prevenção, controle e tratamento da COVID-19[10-11].

É de extrema relevância entender as interações medicamentosas em idosos com COVID-19, dada sua complexidade e risco ampliado de complicações devido a condições crônicas. Ademais, a falta de estudos destaca a necessidade de explorar essas interações em idosos com COVID-19, especialmente aquelas relacionadas ao “kit-covid”, o qual representa um conjunto de medicamentos e suplementos promovidos como tratamento para COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil[5,12].

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Dessa forma este estudo tem como objetivo avaliar os fatores associados a interações medicamentosas potenciais (IMP) no tratamento de idosos internados com COVID-19.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal descritivo-analítico, desenvolvido a partir de dados obtidos do projeto "Acompanhamento de pacientes com COVID-19 de um hospital público do interior da Bahia". O estudo segue as recomendações do *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE)[13].

Local do estudo

O estudo foi realizado em um hospital de referência regional do interior do Estado da Bahia para situações de urgência e emergência, bem como referência em cuidados intensivos em casos graves de COVID-19, durante a pandemia. É um hospital localizado na região do Sudoeste da Bahia, que atende uma população de mais de 600 mil habitantes de 26 municípios, através de serviços de especialidades em Clínica Médica e Cirúrgica, Pediatria, Ortopedia, Neurologia, Neurocirurgia, Oncologia, Psiquiatria e Terapia Intensiva Adulta e Pediátrica. A unidade possui 353 leitos ativos, e durante o período da pandemia COVID-19, foram abertas duas novas UTIs, totalizando cinco UTIs, das quais três foram dedicadas ao tratamento do coronavírus, dispondo de um total de 29 leitos para o tratamento de pacientes críticos com COVID-19.

Participantes do estudo e critérios e inclusão e exclusão

Os participantes do estudo foram todos os pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, com diagnóstico de COVID-19 e internados nas UTI 1, 2 e 5, destinadas ao tratamento da COVID-19, durante os anos de 2020 e 2021 e, que fizeram uso de Azitromicina, Hidroxicloroquina e/ou Ivermectina. Como critério de exclusão considerou-se tempo de internamento no setor da UTI, menor que 24 horas.

Dentre os 516 pacientes com COVID-19 internados nas UTI, 223 pacientes atenderam aos critérios de inclusão. Dentre os incluídos, 2 pacientes foram excluídos por ficarem internados por um período de tempo inferior a 24h, totalizando 221 pacientes elegíveis para este estudo.

Procedimentos de coleta e instrumentos

A coleta de dados foi realizada de setembro de 2022 a novembro de 2023 por uma equipe previamente treinada, composta por estudantes dos cursos de Farmácia, Medicina, Fisioterapia e Enfermagem. Foram utilizados os prontuários dos pacientes internados na UTI COVID-19 nos anos de 2020 e 2021, dos quais todas as variáveis foram coletadas. Como instrumento de coleta

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

foi utilizado um formulário estruturado no *Google Forms*, disponível apenas no *Google Drive* dos pesquisadores, a fim de atender aos objetivos da presente pesquisa. Foi realizado estudo piloto em 10 prontuários, que foram incluídos, após ajustes no formulário.

Variável dependente

A variável dependente considerada foi a ocorrência de IMPs, categorizadas em sim ou não. Para identificar e avaliar a presença das IMPs, foram utilizados dados da seção de "Prescrição de medicamentos (Prescrição de 48 ou 72h de admissão na UTI)" que alimentaram o instrumento de coleta, a qual fornece informações sobre cada paciente, incluindo medicamento/dose, dose/posologia, forma farmacêutica, via de administração e duração do tratamento.

Para a realização da análise das IMPs, foi utilizado o programa *Micromedex*® versão 21.0 (2023). O *Micromedex*® permite a análise de IMPs e as classifica por gravidade, em: contraindicada, maior, moderada, menor e desconhecida. Assim como, classifica sua documentação em: excelente, boa, provável e desconhecida. Além disso, o *Micromedex*® apresenta os medicamentos envolvidos na interação, o provável mecanismo de ação, o possível resultado, bem como o manejo clínico da mesma[14].

Variáveis independentes

As variáveis independentes foram escolhidas partindo do projeto matriz, envolvendo comorbidades com fatores de risco para o COVID-19, assim como os medicamentos utilizados para sedoanalgesia em UTI, tratamento de doenças infecciosas e Kit Covid[2,3,5,9,12,15,16].

Sociodemográficas: Sexo (feminino ou masculino), faixa etária (idoso (60-69/70-79/≥80 anos), raça/cor (preto/pardo/branco/amarelo/indígena), estado civil (casado/união estável/solteiro/divorciado/viúvo).

Estado clínico e estilo de vida: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), DRC, DM, HAS, obesidade, asma, etilismo e tabagismo, categorizados em sim ou não, obtidos por descrição em prontuário. O tempo de internamento na UTI foi contabilizado desde a admissão até o dia do desfecho (alta, transferência ou óbito) neste setor.

Outras variáveis como o uso de medicamentos foram também analisadas: azitromicina, ivermectina, hidroxicloroquina, oseltamivir, corticosteroides, antibioticoterapia, droga vasoativa e bloqueador neuromuscular (categorizados em sim ou não), acompanhamento com farmacêutico clínico (sem evolução, uma a duas evoluções, três ou mais evoluções). O uso desses medicamentos foi avaliado durante todo o período de internamento na UTI, sendo considerada "sim" a presença em pelo menos uma prescrição durante o internamento. Para avaliação dos demais medicamentos, foi analisada a prescrição de 48 ou 72 horas, durante o internamento na

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

UTI. Assim como a presença de polifarmácia: definida em sim ou não e categorizada em: 1 a 4 - sem polifarmácia/5 a 9 - polifarmácia/ >10 - polifarmácia excessiva[17].

O acompanhamento farmacêutico de pacientes no momento da coleta de dados era realizado somente por profissionais residentes, dessa forma, não contemplava todas as UTI. O acompanhamento do paciente era realizado em equipe multiprofissional da residência, ou seja, não contemplava apenas critérios de risco relacionados à farmacoterapia.

Análise de dados

Os medicamentos analisados foram classificados conforme a classificação *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) da OMS, organizando-os segundo o nível 1 da ATC que é relacionado aos grupos anatômicos principais, o nível 4 que diz respeito aos subgrupos químicos, farmacológicos ou terapêuticos, e o nível 5 que corresponde à substância química.

A tabulação dos dados ocorreu no programa *Microsoft Excel*® e a análise estatística utilizou o *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS), versão 21.0. Para a análise descritiva das variáveis categóricas foram calculados as frequências absolutas (n) e relativas (%), médias e desvio padrão (DP). A associação entre as variáveis categóricas foi calculada através do Qui-quadrado de Pearson e do Exato de Fisher, este último quando n<5. Foi considerado como valor significativo p<0,05.

Aspectos éticos da pesquisa

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Jequié, conforme protocolo n° 5.540.827, em conformidade com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e do Ministério da Saúde. Considerando a coleta em prontuário, foi concedida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Foram avaliados 221 prontuários de pacientes internados em UTI COVID-19 durante os anos de 2020 e 2021. Com relação ao sexo 52,3% (115) foi masculino. A idade dos pacientes variou de 60 a 97 anos, apresentando uma média de 75,34 anos (DP= ±8,16), sendo a faixa etária mais predominante 70-79 anos, com 38,0% (84). Com relação ao estilo de vida, 27,1% (60) eram tabagistas. Acerca da comorbidade, a mais frequente foi a HAS, representando 76,9% (170) dos pacientes, conforme a Tabela 1.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 1. Características sociodemográficas, estilo de vida e comorbidades de pacientes idosos portadores da COVID-19 internados em UTI de um hospital público. Bahia, Brasil, 2020-2021

Características sociodemográficas e clínicas	N (%)
Sexo (n= 220)	
Feminino	105 (47,7)
Masculino	115 (52,3)
Faixa etária (n= 221)	
60-69	60 (27,0)
70-79	84 (38,0)
≥ 80	77 (35,0)
Raça/cor (n= 173)	
Preto	7 (4,0)
Pardo	161 (93,1)
Branco	1 (0,6)
Amarelo	3 (1,7)
Indígena	1 (0,6)
Estado civil (n= 166)	
Casado/União estável	69 (41,6)
Solteiro	51 (30,7)
Divorciado	9 (5,4)
Viúvo	37 (22,3)
Etilista (n= 221)	
Sim	14 (6,3)
Não	207 (93,7)
Tabagista (n= 221)	
Sim	60 (27,1)
Não	161 (72,9)
Hipertensão Arterial Sistêmica (n= 221)	
Sim	170 (76,9)
Não	51 (23,1)
Diabetes Mellitus (n= 221)	
Sim	116 (52,5)
Não	105 (47,5)
Doença Renal Crônica (n= 221)	
Sim	15 (6,8)
Não	206 (93,2)
Obesidade (n= 220)	
Sim	45 (20,5)
Não	175 (79,5)
Asma (n= 219)	
Sim	3 (1,4)
Não	216 (98,6)

Fonte: Elaboração dos autores. A diferença do número de “n” corresponde à falta de informações.

Foi encontrado um total de 445 IMPs nas prescrições dos pacientes do estudo, sendo 22 IMPs diferentes. Verificou-se uma média de 2,30 IMPs (DP= ± 1,53) por paciente. Das prescrições avaliadas, observou-se uma prevalência de 71,5% (158), variando de 1-3 IMPs (71,5%) e ≥4 IMPs (28,5%). Das IMPs identificadas, prevaleceram a de gravidade maior 99,5% (443) e documentação provável 99,5% (443), conforme Tabela 2.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 2. Ocorrência, gravidade e documentação de IMP de pacientes idosos portadores da COVID-19 internados em UTI de um hospital público. Bahia, Brasil, 2020-2021

Interações medicamentosas potenciais	N (%)
Presença de IMP na prescrição (n= 221)	
Sim	158 (71,5)
Não	63 (28,5)
Número de IMP (n= 158)	
1-3	113 (71,5)
≥ 4	45 (28,5)
Gravidade (n= 445)	
Maior	443 (99,5)
Moderada	2 (0,5)
Documentação (n= 445)	
Boa	2 (0,5)
Provável	443 (99,5)

Fonte: Elaboração dos autores.

Dentre todos os pacientes do estudo foram encontradas apenas IMPs maiores e moderadas, conforme Tabela 3. Das IMPs com gravidade maior, as que apresentaram maior frequência foram: 18,2% (81) de Azitromicina e Morfina, 12,6% (56) de Azitromicina e Haloperidol, 11,9% (53) de Azitromicina e Risperidona, 9,9% (44) de Azitromicina e Metadona, e 8,8% (39) de Azitromicina e Ondansetrona. Ademais, a Azitromicina esteve envolvida em 99,6% (443) das IMPs.

Foi identificado um total de 3821 medicamentos prescritos, apresentando 149 medicamentos diferentes, sendo a média de medicamentos por prescrição de 17,3 (DP= ±11,46). O uso de polifarmácia foi identificado em 100,0% da amostra, sendo 97,2% o uso de polifarmácia excessiva (≥10 medicamentos). No que diz respeito ao acompanhamento farmacêutico, 11,8% (26) foram acompanhados por um profissional farmacêutico, sendo que os acompanhamentos não estiveram relacionados à intervenção ou ao monitoramento referente à IMP.

Na análise das IMPs, os fármacos mais relacionados foram aqueles que atuam no sistema nervoso 857 (22,1%), no trato alimentar e metabolismo 811 (20,9%) e no sistema cardiovascular 599 (15,4%). Os medicamentos mais comuns nessas categorias foram Dipirona (23,4%), Insulina Regular Humana (23,9%) e Dobutamina (27,2%), respectivamente, como indicado na Tabela 4.

Em relação à associação entre as variáveis clínicas e a presença de IMPs, observou-se que as variáveis tabagistas e acompanhamento farmacêutico estiveram associadas com o número de IMPs, p=0,017 e p=0,041, respectivamente, conforme a Tabela 5.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 3. IMPs, maiores e moderadas, mais frequentes em idosos portadores da COVID-19 internados em UTI de um hospital público. Bahia, Brasil, 2020-2021 (n= 445)

IMP	Gravidade	Doc.[1]	FA (FR%)	Resultado
Hidroxicloroquina-Insulina regular	Maior	Provável	1 (0,2%)	Potencializa os efeitos do tratamento hipoglicêmico
Hidroxicloroquina-Bicarbonato de Sódio	Moderada	Provável	1 (0,2%)	Reduz a absorção de Hidroxicloroquina
Hidroxicloroquina-Azitromicina	Maior	Bom	1 (0,2%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Amiodarona	Maior	Provável	12 (2,8%)	Potencial de efeitos aditivos no intervalo QT
Azitromicina-Amitriptilina	Maior	Provável	6 (1,3%)	Potencial de efeitos aditivos no intervalo QT
Azitromicina-Clorpromazina	Maior	Provável	2 (0,5%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Dexmedetomidina	Maior	Provável	27 (6,1%)	Prolongamento do intervalo QT e risco de arritmias
Azitromicina-Digoxina	Moderada	Bom	1 (0,2%)	Aumento das concentrações plasmáticas de digoxina
Azitromicina-Domperidona	Maior	Provável	2 (0,5%)	Aumenta o risco de efeitos cardíacos graves
Azitromicina-Fenitoína	Moderada	Provável	1 (0,2%)	Recomenda-se monitoramento cuidadoso do paciente
Azitromicina-Fluconazol	Maior	Provável	18 (4,0%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Fluoxetina	Maior	Provável	2 (0,5%)	Prolonga o intervalo QT e risco de arritmia ventricular
Azitromicina-Haloperidol	Maior	Provável	56 (12,6%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Levofloxacino	Maior	Provável	14 (3,1%)	Prolonga o intervalo QT e risco de arritmia ventricular
Azitromicina-Metadona	Maior	Provável	44 (9,9%)	Prolonga o intervalo QT e afeta condução cardíaca
Azitromicina-Metronidazol	Maior	Provável	5 (1,1%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Morfina	Maior	Provável	81 (18,2%)	Aumenta a exposição à Morfina
Azitromicina-Ondansetrona	Maior	Provável	39 (8,8%)	Efeitos aditivos de ambos os medicamentos no intervalo QT
Azitromicina-Prometazina	Maior	Provável	8 (1,8%)	Prolongamento do intervalo QT
Azitromicina-Quetiapina	Maior	Provável	33 (7,4%)	Risco aumentado de eventos adversos cardíacos graves
Azitromicina-Risperidona	Maior	Provável	53 (11,9%)	Prolonga o intervalo QT e risco cardiovasculares graves
Azitromicina-Sinvastatina	Maior	Bom	38 (8,5%)	Resulta em rabdomiólise
Outros	---	---	%	---
Total	---	---	445 (100%)	---

Fonte: elaboração dos autores e Micromedex®. 1: documentação.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 4. Medicamentos mais envolvidos em IMPs, conforme a classificação ATC, de idosos portadores da COVID-19 internados em UTI de um hospital público. Bahia, Brasil, 2020-2021

Classificação ATC (n = 3880)				**N(%)**
Nível 1	**A**	**Trato alimentar e metabolismo (n=881)**		
Nível 4/5	A10AB/A10AB01	Insulinas e análogos injetáveis	Insulina Regular Humana	194 (23,9%)
	A02BC/A02BC01	Inibidores da bomba de prótons	Omeprazol	192 (23,7%)
	A03FA/A03FA01	Propulsivos	Metoclopramida	185 (22,8%)
	A10AD/A10AD01	Insulinas e análogos injetáveis	Insulina NPH	43 (5,3%)
	A06AD/A06AD11	Laxantes de ação osmótica	Lactulose	39 (4,8%)
	A04AA/A04AA01	Antagonistas da serotonina	Ondansetrona	39 (4,8%)
	A03BA/A03BA01	Beladona e derivados	Atropina	31 (3,8%)
	A12BA/A12BA01	Potássio	Cloreto de Potássio	21 (2,6%)
	A12CA/A12CA01	Sódio	Cloreto de sódio	19 (2,4%)
	Outros	-	-	48 (5,9%)
Nível 1	**B**	**Sangue e órgãos hemoformadores (n= 502)**		
Nível 4/5	B01AB/B01AB05	Grupo heparina	Enoxaparina	235 (46,8%)
	B05CX/B05CX01	Outras soluções de irrigação	Glicose	188 (37,4%)
	B05CB/B05CB04	Soluções de sal	Bicarbonato de Sódio	30 (6,0%)
	B01AC/B01AC04	Inib. da agregação plaquetária	Clopidogrel	26 (5,2%)
	B05XA/B05XA19	Soluções eletrolíticas	Gluconato de Cálcio	18 (3,6%)
	Outros	-	-	5 (1,0%)
Nível 1	**C**	**Sistema Cardiovascular (n= 599)**		
Nível 4/5	C01CA/C01CA07	Agt. adrenérgicos e dopaminérgico	Dobutamina	163 (27,2%)
	C03CA/C03CA01	Sulfonamidas	Furosemida	79 (13,2%)
	C09CA/C09CA01	Bolq. do receptor de angiotensina II	Losartana potássica	54 (9,0%)
	C10AA/C10AA01	Inibidores da redutase	Sinvastatina	53 (8,8%)
	C08CA/C08CA01	Derivados de dihidropiridina	Anlodipino	49 (8,2%)
	C02AC/C02AC01	Agonistas do recpt. de imidazolina	Clonidina	32 (5,3%)
	C09AA/C09AA02	Inibidores da ECA	Enalapril	28 (4,7%)
	C02DD/C02DD01	Derivados de nitroferricianeto	Nitroprussiato	26 (4,3%)
	C07AB/C07AB03	Agentes alfa e betabloqueadores	Atenolol	23 (3,9%)
	C02DB/C02DB02	Derivados de hidrazinoftalazina	Hidralazina	21 (3,5%)
	C01BD/C01BD01	Antiarrítmicos	Amiodarona	17 (2,9%)
	Outros	-	-	54 (9,0%)
Nível 1	**D**	**Dermatológicos (n= 312)**		
Nível 4/5	D07AA/D07AA01	Corticosteróides	Metilprednisolona	149 (47,8%)
	D07AB/D07AB19	Corticosteróides	Dexametasona	61 (19,5%)
	D08AC/D08AC02	Biguanidas e amidinas	Clorexidina	58 (18,6%)
	D11AX/D11AX22	Outros dermatológicos	Ivermectina	44 (14,1%)
Nível 1	**H**	**Prep. horm. sistêmicas, sexuais e insulinas (n= 40)**		
Nível 4/5	H01BA/H01BA01	Vasopressina e análogos	Vasopressina	30 (75,00%)
	H02AB/H02AB07	Glicocorticóides	Prednisona	9 (22,50%)
	H03AA/H03AA01	Hormônios da tireoide	Levotiroxina	1 (2,50%)
Nível 1	**J**	**Anti-infecciosos para uso sistêmico (n= 477)**		
Nível 4/5	J01FA/J01FA10	Macrolídeos	Azitromicina	193 (40,5%)
	J01DD/J01DD04	Cefalosporinas de terceira geração	Ceftriaxona	179 (37,5%)

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

	J01CA/J01CA12	Penicilinas	Pip. sódica + Tazobactam	38 (8,0%)
	J05AH/J05AH02	Inibidores da neuraminidase	Oseltamivir	29 (6,1%)
	J01FF/J01FF01	Lincosamidas	Clindamicina	11 (2,3%)
	Outros	-	-	27 (5,6%)
Nível 1	**M**	**Sistema músculo-esquelético (n= 117)**		
Nível 4/5	M03AC/M03AC04	Compostos de amônio quaternário	Atracúrio	77 (65,8%)
	M03AB/M03AB01	Derivados de colina	Suxametônio	37 (31,6%)
	Outros	-	-	3 (2,6%)
Nível 1	**N**	**Sistema Nervoso (n= 857)**		
Nível 4/5	N02BB/N02BB02	Pirazolonas	Dipirona	201 (23,5%)
	N01AH/N01AH01	Anestésicos opióides	Fentanila	177 (20,7%)
	N05CD/N05CD08	Derivados de benzodiazepina	Midazolam	120 (14,0%)
	N01AX/N01AX03	Outros anestésicos gerais	Dextrocetamina	105 (12,2%)
	N02BA/N02BA01	Ácido salicílico e derivados	AAS[1]	39 (4,6%)
	N02AA/N02AA01	Alcalóides naturais do ópio	Morfina	39 (4,6%)
	N02AX/N02AX02	Outros opióides	Tramadol	32 (3,8%)
	N03AE/N03AE01	Derivados de benzodiazepina	Clonazepam	27 (3,2%)
	N05BA/N05BA01	Derivados de benzodiazepínicos	Diazepam	21 (2,4%)
	N05AD/N05AD01	Derivados de butirofenona	Haloperidol	20 (2,3%)
	N01BB/N01BB02	Amidas	Lidocaína	19 (2,2%)
	Outros	-	-	57 (6,5%)
Nível 1	**P**	**Prod. antiparasitários, inseticidas e**		
Nível 4/5	P01BA/P01BA02	Aminoquinolinas	Hidroxicloroquina	1 (100,00%)
Nível 1	**R**	**Sistema respiratório (n= 106)**		
Nível 4/5	R03AC/R03AC02	Ags. sel. do recpt. β-2-adrenérgicos	Salbutamol	51 (48,1%)
	R01AA/R01AA14	Simpaticomiméticos	Epinefrina	16 (15,1%)
	R01AX/R01AX03	Outras preparações nasais	Ipratrópio	12 (11,3%)
	R05CB/R05CB01	Mucolíticos	Acetilcisteína	11 (10,4%)
	R06AD/R06AD02	Derivados de fenotiazina	Prometazina	9 (8,5%)
	R02AA/R02AA06	Antisépticos	Cetilpiridínio	3 (2,8%)
	Outros	-	-	4 (3,8%)
Nível 1	**V**	**Diversos (n= 31)**		
Nível 4/5	V04CC/V04CC02	Teste de perm. do ducto biliar	Sulfato de magnésio	31 (100,00%)
–	**–**	**Sem classificação ATC (n= 27)**		
		Resinas permutadoras de cálcio	Poliestirenos sul. de Cálcio	11 (40,74%)
		Vasodilatadores coronarianos	Nitroglicerina	9 (33,33%)
		Antiflatulentos	Simeticona	6 (22,22%)
		Analgésico tópico	Escina + Sali. de Dietila	1 (3,71%)
			Total	3880 (100,00%)

Fonte: Elaboração dos autores. 1: ácido acetilsalicílico.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 5. Associação entre variáveis clínicas e a presença de IMPs em idosos portadores da COVID-19 internados em UTI de um hospital público. Bahia, Brasil, 2020-2021

Variáveis	Presença de interação		*p*-valor[1]
	Sim	Não	
Etilista (n= 221)			
Sim	9 (5,70%)	5 (7,90%)	0,537
Não	149 (94,30%)	58 (92,10%)	
Tabagista (n=221)			
Sim	50 (31,64%)	10 (15,88%)	**0,017**
Não	108 (68,36%)	53 (84,12%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica (n=221)			
Sim	121 (76,58%)	49 (77,78%)	0,849
Não	37 (23,42%)	14 (22,22%)	
Diabetes Mellitus (n= 221)			
Sim	80 (50,63%)	36 (57,14%)	0,382
Não	78 (49,37%)	27 (42,86%)	
Doença Renal Crônica (n= 221)			
Sim	13 (8,23%)	2 (3,17%)	0,178
Não	145 (91,77%)	61 (96,83%)	
Obesidade (n= 221)			
Sim	28 (17,83%)	17 (26,98%)	0,128
Não	129 (82,17%)	46 (73,02%)	
Asma (n= 219)			
Sim	2 (1,26%)	1 (1,61%)	0,846
Não	157 (98,74%)	61 (98,39%)	
Acompanhamento farmacêutico			
Sim	23 (14,56%)	3 (4,76%)	**0,041**
Não	135 (85,44%)	60 (95,24%)	
Tempo de internamento			
<30	137 (89,54%)	54 (%)	
30-60	16 (10,46%)	5 (%)	0,263
>60	0 (0,0%)	1 (%)	

Fonte: Elaboração dos autores. 1: Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer, nível de significância p<0,05.

DISCUSSÃO

Com relação às características sociodemográficas dos pacientes, o sexo masculino foi predominante, concordando com dados da literatura que apontam uma maior susceptibilidade dos homens ao SARS-CoV-2[15]. A respeito da faixa etária da população do estudo, demonstra que pacientes mais velhos, de forma geral, são vulneráveis à COVID-19, dado o declínio imunológico associado ao envelhecimento[16]. Quanto à raça, observou-se uma maioria de pardos. Tal fato pode ser justificado pela autodeclaração, o que representa a composição demográfica da população estudada[18-19].

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

O estilo de vida mais comum foi o tabagismo reconhecido como um fator de risco significativo para complicações respiratórias em casos de COVID-19[20]. Segundo Silva e colaboradores (2020)[21], fumantes com COVID-19 possuem 3,25 vezes mais chances de progredir para quadros graves da doença do que os não fumantes. Além disso, de acordo com Brake *et al*. (2020)[22], fumar aumenta a expressão da Enzima Conversora de Angiotensina II (ECAII), a qual o SARS-CoV-2 utiliza para infectar células, agravando a doença. A literatura aponta que parar de fumar durante o contágio com a COVID-19 pode melhorar as taxas de sobrevivência destes pacientes. Portanto, conhecer variáveis de estilo de vida entre idosos, como o tabagismo, é fundamental para avaliar o tratamento farmacológico assim como a segurança da farmacoterapia visando alcançar melhores resultados clínicos[23].

Acerca das comorbidades, a mais frequente foi a HAS, essa comorbidade também é identificada como prevalente em pacientes idosos com COVID-19 em outros estudos, tendo como resultado o risco de desfechos graves[24-25]. Comorbidades como a HAS prejudicam o equilíbrio endotelial entre vasodilatação e vasoconstrição. Além disso, o envelhecimento provoca o enrijecimento arterial, o que altera a pressão arterial e tem um impacto negativo no desfecho clínico de idosos com COVID-19, aumentando sua vulnerabilidade a complicações graves e afetando a resposta ao tratamento médico[26].

O presente estudo aponta uma elevada ocorrência de IMPs. Este resultado é similar ao estudo de Scrignoli e colaboradores (2016)[27], que avaliou as interações medicamentosas entre fármacos mais prescritos em UTI adulta, demonstrando que 71,1% apresentaram alguma interação. Igualmente, os dados indicam que a maioria dos pacientes enfrentaram múltiplas IMPs envolvendo medicamentos do “Kit Covid”, sugerindo a complexidade do uso desses medicamentos em pacientes idosos internados em UTI, uma vez que na maioria dos casos essas prescrições já possuem polifarmácia ou polifarmácia excessiva, aumentando o risco de eventos adversos[28], assim sugere-se avaliação e acompanhamento desses pacientes, uma vez que as infecções por COVID-19 permanecem ativas, mesmo com o fim da pandemia.

No que se refere à gravidade das IMPs identificadas, prevaleceu a de gravidade maior, “as que podem ser fatais e/ou exigir intervenção médica para minimizar ou prevenir efeitos adversos graves”[14]. Esses achados estão alinhados com os resultados do estudo de Monteiro e Rodrigues (2023)[29], que analisou dados coletados nos prontuários de pacientes internados com COVID-19 na UTI de um hospital particular em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. Ambos os estudos destacam o potencial elevado dessas condições para causar danos significativos à saúde dos pacientes, incluindo aumento da morbidade e mortalidade, exigindo uma gestão cuidadosa e monitoramento constante.

Quanto à documentação, predominou a provável. A evidência que apoia essas interações pode não ser robusta ou amplamente aceita, podendo haver algumas comprovações que sugerem

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

a existência da interação, mas essas elucidações podem não ser conclusivas, o que dificulta a tomada de decisões clínicas informadas[14].

A maioria das IMPs envolviam o medicamento Azitromicina, que esteve presente em 40,5% das prescrições. Segundo Martins *et al*. (2015)[30], a administração simultânea de múltiplos fármacos que prolongam o intervalo QT pode aumentar o risco de prolongamento e progressão para *torsades de pointes* (Tdp). Por exemplo, a combinação de Azitromicina com opióides como Morfina e Metadona, e Azitromicina e Ondansetrona, aumenta o risco de prolongamento do intervalo QT e de arritmias cardíacas, podendo levar a desfechos fatais[31-33]. Do mesmo modo, o uso concomitante de Azitromicina com antipsicóticos como Haloperidol e Risperidona pode intensificar efeitos adversos neuropsiquiátricos, causar prolongamento do intervalo QT e interações TdP, além de aumentar o risco de toxicidade cardíaca[34].

A alta frequência de IMPs com a Azitromicina reflete seu uso indiscriminado durante a pandemia da COVID-19, apesar da falta de evidências científicas de sua eficácia contra o vírus. Esse uso inadequado pode ter exposto muitos pacientes a eventos adversos desnecessários[35].

O emprego de polifarmácia foi constatado na totalidade da amostra, sendo este achado preocupante, pois revela uma prática generalizada de polifarmácia, definida como o uso simultâneo de múltiplos medicamentos. A polifarmácia é prevalente entre os idosos devido à presença de múltiplas doenças crônicas e tem implicações significativas para o manejo clínico e a segurança dos pacientes, tendo em vista que o uso concomitante de quatro ou mais medicamentos está associado a um maior risco de IMPs, eventos adversos e complicações clínicas em idosos[36-37].

Neste estudo, a presença de IMPs teve associação significativa com o acompanhamento farmacêutico (p=0,041). Segundo Ahmed *et al*. (2021)[38], a presença do farmacêutico no acompanhamento do paciente, facilita a detecção das IMPs, prevenção e diminuição das complicações relacionadas aos medicamentos, bem como, propõe recomendações como: a gestão da polifarmácia, a troca de medicamentos e/ou ajuste na dosagem, solucionando os problemas com sucesso.

O estudo demonstra um baixo nível no acompanhamento farmacêutico com os pacientes, o que possivelmente contribui diretamente para um aumento significativo de IMPs, devido à falta de monitoramento, atualização inadequada do histórico médico e uma comunicação ineficiente entre os profissionais de saúde[39].

Para Miranda *et al*. (2023)[40], é necessário integrar o farmacêutico de forma mais robusta nas equipes de cuidado a pacientes idosos internados na UTI com COVID-19, uma vez que a ausência de acompanhamento farmacêutico capacitado é uma lacuna significativa, considerando que seu envolvimento é fundamental para garantir a segurança e a eficácia das terapias medicamentosas, reduzindo a incidência de IMPs e melhorando os desfechos clínicos.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Além disso, verificou-se associação com o tabagismo (p=0,017). Segundo Perlík (2020)[41], esse fator aumenta a probabilidade de IMPs devido ao cigarro conter diversos componentes químicos que interagem com enzimas metabolizadoras de medicamentos, afetando a farmacocinética e farmacodinâmica dos fármacos, somada a insuficiência dos sistemas excretores em idosos resultam em uma maior retenção no organismo, o que afeta a eficácia dos tratamentos farmacológicos.

Este estudo apresentou limitações devido à falta de dados detalhados nos prontuários dos pacientes idosos internados na UTI COVID-19, bem como à ausência de acompanhamento farmacêutico regular e revisões das prescrições médicas para identificar possíveis causas das IMPs, uma vez que esse trabalho era somente realizado por uma equipe diminuta de profissionais residentes. Além disso, os resultados se referem a um único hospital e não podem ser generalizados. Considerando que a COVID-19 apareceu como uma doença desconhecida, foi prescrita uma alta quantidade de associações medicamentosas em seu tratamento. Dessa forma, os dados adquiridos trazem informações relevantes, já que permitiram conhecer o perfil clínico e farmacoterapêutico dos idosos com COVID-19 internados na UTI, servindo como base para continuação de novas pesquisas, especialmente para garantir a segurança e eficácia dos regimes terapêuticos nessa população vulnerável, e evitar associação de medicamentos causadores das IMPs e suas complicações.

CONSIDERAÇÕES

Destaca-se que em relação às IMPs, as mais frequentes envolveram o medicamento Azitromicina, refletindo seu uso indiscriminado durante a pandemia da COVID-19, com os medicamentos do sistema nervoso, trato alimentar e metabolismo, e sistema cardiovascular.

Verificou-se também a associação da presença de IMPs com o tabagismo e a falta de acompanhamento farmacêutico. Desse modo, é fundamental o acompanhamento farmacêutico, revisões regulares das prescrições médicas e a educação contínua dos profissionais de saúde sobre as IMPs, com intuito de minimizar a ocorrência destas e melhorar a segurança dos pacientes vulneráveis, como os idosos, os quais são mais suscetíveis a efeitos adversos devido à polifarmácia e à presença de múltiplas comorbidades. Assim, pode-se garantir um tratamento mais eficaz e seguro.

REFERÊNCIAS

1. Cavalcante JR, Cardoso-dos-Santos AC, Bremm JM, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. Epidemiol Serv Saude. 2020;29(4):e2020376. DOI: 10.5123/S1679-49742020000400010.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

2. Minussi BB, Paludo EA, Passos JPB, et al. Grupos de risco do COVID-19: a possível relação entre o acometimento de adultos jovens "saudáveis" e a imunidade. Brazilian J. Health Rev. 2020;3(2):3739–62. DOI: 10.34119/bjhrv3n2-200.

3. Shahid Z, Kalayanamitra R, McClafferty B, et al. COVID -19 and Older Adults: What We Know. J Am Geriatr Soc. 2020;68(5):926-929. DOI: https://doi.org/10.1111/jgs.16472.

4. Cortes ALB, Silvino ZR, Santos FBM, et al. Prevalência de interações medicamentosas envolvendo medicamentos de alta vigilância: estudo transversal. REME Rev min Enferm. 2019;e–1226. DOI: https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190074.

5. Veloso RCSG, Figueredo TP, Barroso SCC, et al. Fatores associados às interações medicamentosas em idosos internados em hospital de alta complexidade. Cienc Saude Colet. 2019;24(1):17–26. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.32602016.

6. Silva UDA, Soeiro CLDS, Resque RL, et al. Interações medicamentosas e consequentes intervenções farmacêuticas na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital privado em Macapá, Amapá. Vigil sanit debate. 2018;6(2):29–37. DOI: https://doi.org/10.22239/2317-269X.00922.

7. Dutra APR, Lemos LMA, Damascena RS. Avaliação do Perfil das Interações Medicamentosas e os Fatores Associados em Prescrições Médicas de Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva. ID on Line Rer. Mult. Psic. 2019;13(43):543–58. DOI: https://doi.org/10.14295/idonline.v13i43.1554.

8. Mahboobipour A, Baniasadi S. Clinically important drug–drug interactions in patients admitted to hospital with COVID-19: drug pairs, risk factors, and management. Drug Metabolism and Personalized Therapy. 2021;36(1):9-16. DOI: https://doi.org/10.1515/dmpt-2020-0145.

9. Rahmadani ID, Irawati S, Wibowo YI, et al. Potential drug-drug interactions and their associated factors in hospitalized COVID-19 patients with comorbidities. PeerJ. 2023;11:e15072. DOI: 10.7717/peerj.15072.

10. Costa IR, Pinto RMS, Cristo PS, et al. A importância do farmacêutico na CCIH. Braz. Appl. Sci. Rev. 2020;4(6):3720–9. DOI: https://doi.org/10.34115/basrv4n6-034.

11. Sousa APR, Melo TS, Vasconcelos FF, et al. Impacto das interações medicamentosas em ambiente hospitalar e papel do farmacêutico clínico nesse cenário: revisão sistemática de literatura. Saúde (Sta Maria). 2023;49(2):e64854. DOI: https://doi.org/10.5902/2236583464854

12. Santos-Pinto CDB, Miranda ES, Osorio-de-Castro CGS. O "kit-covid" e o Programa Farmácia Popular do Brasil. Cad Saúde Pública. 2021;37(2):e00348020. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00348020.

13. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. Rev Saúde Pública. 2010;44(3):559-65. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021.

14. MICROMEDEX® 2.0 (Healthcare Series). Truven Health Analytics, Greenwood Village, Colorado, USA.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

15. Jin JM, Bai P, He W, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. Front Public Health. 2020;8(152):545030. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00152.

16. Mueller AL, McNamara MS, Sinclair DA. Why does COVID-19 disproportionately affect older people? Aging (Albany NY). 2020;12(10):9959–81. DOI: https://doi.org/10.18632/aging.103344.

17. Oliveira PC de, Silveira MR, Ceccato M das GB, et al. Prevalência e Fatores Associados à Polifarmácia em Idosos Atendidos na Atenção Primária à Saúde em Belo Horizonte-MG, Brasil. Ciênc saúde coletiva. 2021;26(4):1553–64. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.08472019.

18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Censo 2022. Avaliable in: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama. Accessed on: 31st May 2024.

19. Cardoso FS, Gomes DCK, Silva AS. Racial inequality in health care of adults hospitalized with COVID-19. Cad Saude Publica. 2023;39(10):e00215222. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311XEN215222.

20. Vardavas C, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. Tob Induc Dis. 2020;18:20. DOI: https://doi.org/10.18332/tid/119324.

21. Silva ALO, Moreira JC, Martins SR. COVID-19 e tabagismo: uma relação de risco. Cad Saúde Pública. 2020;36(5):e00072020. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00072020.

22. Brake SJ, Barnsley K, Lu W, et al. Smoking Upregulates Angiotensin-Converting Enzyme-2 Receptor: A Potential Adhesion Site for Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19). J. Clin. Med. 2020;9(3):841. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm9030841.

23. Hernández-Pérez A, García-Gómez L, Rodríguez-Llamazares S, *et al*. Associated risks of smoking and possible benefits of cessation in Covid-19: a rapid narrative review. Salud Pública de México. 2021;63(2):262–7. DOI: https://doi.org/10.21149/9371.

24. Guan W, Liang W, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. Eur Clin Respir J. 2020;55(5):2000547. DOI: https://doi.org/10.1183/13993003.00547-2020.

25. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet. 2020;395(10229):1054–62. DOI: https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(20)30566-3.

26. Ribeiro AC, Uehara, SCSA. Hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para a forma grave da covid-19: revisão de escopo. Rev Saúde Pública. 2022;56:20. DOI: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004311.

27. Scrignoli CP, Teixeira VCMC, Leal DCP. Interações medicamentosas entre fármacos mais prescritos em unidade de terapia intensiva adulta. J Hosp Pharm Health Serv. 2016;7(2):26-30.

28. Petrini E, Caviglia GP, Pellicano R, et al. Risk of drug interactions and prescription appropriateness in elderly patients. Ir J Med Sci (1971-). 2019;189:953–9. DOI: https://doi.org/10.1007/s11845-019-02148-8.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

29. Monteiro AG, Rodrigues VF. UTI COVID-19: Perfil dos pacientes internados e possíveis interações medicamentosas descritas para os medicamentos mais prescritos. Rev. Cient. Fac. Med. Campos, 2023;18(1):17–31. DOI: https://doi.org/10.29184/1980-7813.rcfmc.803.vol.18.n1.2023.

30. Martins JM, Figueiredo TP, Costa SC, et al. Medicamentos que podem induzir prolongamento do intervalo QT utilizados por idosos em domicílio. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2015;36(2):297-305.

31. Melo JRR, Duarte EC, Moraes MV, et al. Reações adversas a medicamentos em pacientes com COVID-19 no Brasil: análise das notificações espontâneas do sistema de farmacovigilância brasileiro. Cad Saude Publica. 2021;37(1):e00245820. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00245820.

32. Juba KM, Khadem TM, Hutchinson DJ, et al. Methadone and Corrected QT Prolongation in Pain and Palliative Care Patients: A Case-Control Study. J Palliat Med. 2017;20(7):722-728. DOI: https://doi.org/10.1089/jpm.2016.0411.

33. Barbosa KTF, Lima JBLNS, Nunes FP, et al. Interações medicamentosas em prescrições médicas em pacientes acometidos pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave. Enferm. Foco. 2021;12(6):1235-41. DOI: https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n6.4914.

34. Plasencia-García BO, Rodríguez-Menéndez G, Rico-Rangel MI, et al. Drug-drug interactions between COVID-19 treatments and antipsychotics drugs: integrated evidence from 4 databases and a systematic review. Psychopharmacology. 2021;238:329-340. DOI: https://doi.org/10.1007/s00213-020-05716-4.

35. Furtado RHM, Berwanger O, Fonseca HA, et al. Azithromycin in addition to standard of care versus standard of care alone in the treatment of patients admitted to the hospital with severe COVID-19 in Brazil (COALITION II): a randomised clinical trial. The Lancet. 2020;396(10256):959–67. DOI: https://doi.org/10.1016/.

36. McQueenie R, Foster HME, Jani BD, *et al*. Multimorbidity, polypharmacy, and COVID-19 infection within the UK Biobank cohort. PloS one. 2020;15(8):e0238091. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251613.

37. Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. Expert Opinion on Drug Safety. 2013;13(1):57–65. DOI: https://doi.org/10.1517/14740338.2013.827660.

38. Ahmed A, Saqlain M, Tanveer M, et al. The impact of clinical pharmacist services on patient health outcomes in Pakistan: a systematic review. BMC Health Serv Res. 2021;21:1-14. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-021-06897-0.

39. Shafiekhani M, Moosavi N, Firouzabadi D, et al. Impact of Clinical Pharmacist's Interventions on Potential Drug–Drug Interactions in the Cardiac Care Units of Two University Hospitals in Shiraz, South of Iran. J Res Pharm Pract. 2019;8(3):143–8. DOI: 10.4103/jrpp.JRPP_18_88.

40. Miranda CC, Oliveira CCP, Brabo NCF, et al. O papel do farmacêutico na pandemia de Covid-19: uma revisão integrativa de literatura. Braz. J. Hea. Rev. 2023;6(6):33459–78. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv6n6-532.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

41. Perlík F. Impact of smoking on metabolic changes and effectiveness of drugs used for lung cancer. Cent Eur J Public Health. 2020;28(1):53–8. DOI: 10.21101/cejph.a5620.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.