



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ANÁLISE DE VENDAS DE MEDICAMENTOS *OFF-LABEL* UTILIZADOS NO
TRATAMENTO DA COVID-19

BARBACENA
2021

unipac.br

**LARA SOUTO MAIOR KILSON
NAYARA DALILA FERREIRA**

**ANÁLISE DE VENDAS DE MEDICAMENTOS *OFF-LABEL* UTILIZADOS NO
TRATAMENTO DA COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia, no Instituto de Biociências, do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como um dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de bacharel em Farmácia Generalista.

BARBACENA

2021

ANÁLISE DE VENDAS DE MEDICAMENTOS *OFF-LABEL* UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA COVID-19

LARA SOUTO MAIOR KILSON ⁽¹⁾; NAYARA DALILA FERREIRA ⁽²⁾; ANA PAULA RODRIGUES BRASIL DE OLIVEIRA ⁽³⁾

RESUMO

O surto do novo Coronavírus, iniciado na China em dezembro de 2019, acometeu a população mundial acarretando uma série de medidas emergenciais para controle e extermínio da doença. Diante disso, medicamentos intitulados como *off-label* foram introduzidos na terapêutica de pacientes sem que houvesse comprovações científicas satisfatórias que assegurassem a utilização dos mesmos. Perante o exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o aumento nas vendas dos medicamentos Azitromicina, Ivermectina e Nitazoxanida em uma drogaria do interior de Minas Gerais, durante a pandemia da Covid-19. O presente trabalho trata-se de um estudo quantitativo descritivo baseado na relação de vendas anuais dos medicamentos Azitromicina, Ivermectina e Nitazoxanida em uma drogaria situada no município Chácara, Minas Gerais. A coleta de dados foi realizada a partir da análise de registros de vendas desta drogaria, no período compreendido entre janeiro de 2019 a dezembro de 2020. Foi observado um aumento de 2000% nas vendas de Ivermectina, 1000% nas vendas do medicamento Azitromocina e 54% do medicamento Nitazoxanida. Tais índices se tornam alarmantes, considerando os impactos que a automedicação traz consigo. Ainda que no momento não se possa mensurar, é fato que os reflexos de decisões tomadas de maneira empírica irão implicar diretamente na saúde pública.

Palavras-chave: Covid-19. Azitromicina. Ivermectina. Nitazoxanida. Medicamentos.

¹ Aluna do 10º período do curso de Farmácia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos UNIPAC Barbacena-MG. lara_smk@yahoo.com.br.

² Aluna do 10º período do curso de Farmácia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos UNIPAC Barbacena-MG. nayarafdalila@gmail.com.

³ Mestre, Professora do curso de Farmácia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos UNIPAC Barbacena-MG. anaoliveira@unipac.br.

1 Introdução

Em dezembro de 2019, iniciou-se o que posteriormente colocaria a população mundial em estado de pandemia. Os primeiros relatos, oriundos de Hubei, uma província da China, descreveram casos de pneumonia de etiologia microbiana desconhecida.¹ Após tal alerta, medidas emergenciais para contenção da doença, bem como investigações epidemiológicas, microbiológicas e clínicas moveram a comunidade médico-científica internacional.²

O coronavírus, família de vírus de RNA envelopados que possui alta capacidade de mutação, diversificou-se ao longo dos anos alcançando a população e levando ao comprometimento do trato respiratório.³ O SARS-CoV-2 adere inicialmente as células de revestimento das fossas nasais, avançando para garganta e traqueia dando origem aos primeiros sintomas, como tosse, dores na garganta e perda olfativa.⁴

Em contato com as células, a proteína S presente no envelope do vírus adere-se ao receptor ECA2 presente nas células do organismo. A medida que o material genético do vírus (RNA) se introduz à célula, inicia-se o processo de replicação. Havendo a produção indiscriminada de novos vírus, a célula hospedeira se rompe liberando-os no organismo e resultando no ataque de novas células. Quando os pulmões são atingidos, a resposta imunológica do indivíduo torna-se aguda, o processo inflamatório a partir de então acomete os alvéolos comprometendo a troca gasosa e o envio de oxigênio do sangue para os órgãos vitais, assim como torna o ambiente contendo água, muco e secreções propício para a proliferação de bactérias.⁵

A doença que se disseminou, acometeu cerca de 22 milhões de pessoas pelo Brasil e 260 milhões pelo mundo. Avalia-se que mais de 5,18 milhões de pessoas, em termos globais, tenham vindo a óbito em decorrência da doença causada pelo vírus que, desde descoberto, levou a ciência a buscar um tratamento seguro e eficaz. Centenas de medicamentos estão em estudo, contudo, ainda não há um tratamento que impeça a doença de progredir e atue no vírus em específico. Medicamentos para tratar os sintomas e medidas de suporte de terapia intensiva atuam de maneira paliativa a fim de reduzir a taxa de mortalidade.⁶

Durante o período em que a pandemia se instalou, vacinas foram desenvolvidas com o propósito de imunização, contenção e erradicação da doença.

Das tecnologias avaliadas estão a utilização do vírus inativado, que incitam a geração de anticorpos; vetor viral não replicante contendo o vírus modificado; RNA mensageiro, que mimetiza a proteína Spike e vetores de adenovírus que possuem o código genético do próprio SARS-CoV-2. A maioria delas visam induzir neutralizantes contra as subunidades virais.⁷

Métodos profiláticos também permanecem sendo estudados e, embora ainda não haja evidências comprobatórias de sua eficácia, a adesão populacional tornou-se crescente, sendo estimuladas pela comunidade médica e política. Fármacos que não seguem as indicações presentes na bula, bem como aqueles que não foram homologados pela ANVISA para determinado tratamento, são intitulados *off-label*⁸ e estão sendo comumente utilizados, dentre estes podemos citar os antiparasitários Ivermectina, que *in vitro* possui a capacidade de reduzir a replicação do RNA do SARS-CoV-2 ligando-se a proteínas de transporte e impedindo a entrada do vírus no núcleo da célula, e a Nitazoxanida, que demonstrou, *in vitro*, capacidade de amplificar a produção de interferons com potente atividade antiviral encerrando a infecção em andamento. A Cloroquina (CQ) e seu análogo Hidroxicloroquina (HCQ) - esta possuindo menores efeitos colaterais - que afetam as vesículas ácidas no interior das células, levando a disfunções enzimáticas, principalmente na replicação celular e a glicosilação da molécula responsável pelo processo de adesão do vírus à ECA2.⁹

Ambos os medicamentos CQ e HCQ, vem sendo avaliados incluindo a associação de Azitromicina. Este fármaco, é um antibiótico macrolídeo de amplo espectro, possuindo inserção de um átomo de nitrogênio no anel lactônico da eritromicina A.¹⁰ Seu mecanismo de ação ocorre a partir da inibição da síntese proteica bacteriana através da sua ligação com a unidade ribossomal 50S, interferindo no processo de alongação da cadeia peptídica durante a translocação.¹¹

A Azitromicina apresenta conjuntamente ação imunomoduladora, que reduz doenças crônicas nas vias aéreas, e elevado potencial antiviral o que a torna um medicamento versátil e conveniente para o tratamento do vírus que está sendo enfrentado.¹²

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o aumento nas vendas dos medicamentos *off-label* inseridos no tratamento da Covid-19.

2 Métodos

O presente trabalho trata-se de um estudo quantitativo descritivo baseado na relação de vendas anuais dos medicamentos Azitromicina, Ivermectina, Nitazoxanida, Cloroquina e Hidroxicloroquina em uma drogaria situada no município Chácara, Minas Gerais. A escolha por tais medicamentos se deve ao excesso de informações disseminadas pelas mídias sócias, incentivadas via interesses políticos.

A coleta de dados foi realizada a partir da análise de registros de vendas desta drogaria, no período compreendido entre janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Os dados referentes às vendas de Azitromicina, Ivermectina e Nitazoxanida dos anos de 2019 (de 01 janeiro a 31 de dezembro) e de 2020 (de 01 janeiro a 31 de dezembro) foram disponibilizados pela drogaria, e consistia em relatórios eletrônicos.

Os dados obtidos foram processados e analisados através do software Microsoft Excel[®] (2016) e apresentados como estatística descritiva na forma de percentual.

3 Resultados e Discussão

O anseio por algum recurso que leve a cura gerou o aumento exponencial do consumo de medicamentos. Se tratando de medicamentos isentos de prescrição, a cultura habitual em se automedicar é pré pandêmica, porém, o coronavírus intensificou a utilização irracional já existente.¹³

O denominado “tratamento precoce” ganhou credibilidade quando foi amplamente divulgado e incentivado por profissionais médicos e autoridades públicas, logo, as consequências começaram a surgir.¹⁴ A utilização exacerbada aliada a falta de informação e a automedicação, sucedem um montante de reações adversas, interações medicamentosas, resistência bacteriana e desabastecimento de fármacos, comprometendo diretamente pacientes que já estão em tratamento.¹⁵

Dos fármacos propostos para inclusão na terapia, seja de forma preventiva ou curativa, estão a Azitromicina, Ivermectina, Nitazoxanida, Cloroquina e Hidroxicloroquina.

Primeiro antibiótico da subclasse de macrolídeos, a Azitromicina se difere da Eritromicina por obter no anel lactônico a inserção de um átomo de nitrogênio. O grupo amina no anel macrocíclico fornece a molécula maior potencial básico, possibilitando melhor atuação da droga em meio ácido. Após a ingestão, a Azitromicina possui biodisponibilidade de aproximadamente 37% (exceto se consumida junto as refeições, o que leva a diminuição da efetividade em até 50%). Em condições típicas, o pico de concentração plasmática ocorre entre duas e três horas, e sua meia-vida ocorre de 10 a 57 horas. Sabe-se também que a concentração acentuada se manifesta nos tecidos, dessa forma a droga atinge níveis teciduais superiores a níveis séricos, garantindo a ação do antibiótico mesmo após o fim da administração.¹⁶

Assim como o metabolismo da Azitromicina ocorre integralmente no fígado, a excreção biliar constitui a principal via de eliminação como fármaco inalterado. Devido a essa característica, este fármaco deve ser utilizado com prudência em pacientes que possuem disfunção hepática grave. Embora haja baixa incidência de efeitos colaterais, a adesão a esse antibiótico pode levar a distúrbios gastrointestinais e prolongamento do intervalo QT, além de outras reações adversas menos significativas. As interações medicamentosas ocorrem de maneira mais relevante quando utilizada em concomitância com antiácidos, ciclosporinas e digoxina.¹⁶

A Azitromicina possui um amplo espectro de ação, obtendo resultados satisfatórios quando empregada em tratamento de infecções provocadas por bactérias aeróbias e facultativas Gram-positivas e Gram-negativas, bactérias anaeróbicas, atípicas e alguns patógenos oportunistas associados à infecção pelo Vírus da Imunodeficiências Humana (HIV).¹⁷ Portanto, a mesma é indicada em infecções causadas por organismos suscetíveis, infecções do trato respiratório inferior e superior, infecções de pele e tecidos moles e otite média aguda. Em doenças sexualmente transmissíveis, causadas por infecções genitais não complicadas, a utilização do medicamento pode-se tornar apropriada. A propriedade antiviral da droga ainda necessita de um maior arsenal de estudos concludentes.¹⁸

Perante o exposto, a Azitromicina vem sendo cotada e até mesmo inserida no ambiente hospitalar e no cotidiano como possível tratamento para o Covid-19. Suas ações frente as infecções bacterianas torna-se aliada a reparação dos danos causados pelo vírus, bem como sua propriedade imunomodulatória, recurso

considerável na reparação dos malefícios causados pelo coronavírus no tecido pulmonar.¹⁹

Importante salientar que a terapêutica aplica-se às manifestações da doença e coinfeções secundárias. Não há, até o presente momento, a legitimação científica quanto a sua capacidade de aniquilar o vírus propriamente dito, ou deter suas progressões no organismo do infectado.²⁰

Dadas as circunstâncias, foram avaliadas a progressão de vendas do medicamento Azitromicina nos anos de 2019 e 2020, período antes e durante a disseminação da pandemia de Covid-19, em uma drogaria localizada no município de Chácara em Minas Gerais. A figura 1 mostra o comparativo de vendas do antibiótico Azitromicina entre os anos de 2019 e 2020. Pode-se observar um aumento expressivo de vendas de tal medicamento neste período comparativo, o que pode estar relacionado ao uso do mesmo para tratamento de Covid-19 ou mesmo como tratamento precoce com o “kit-Covid”, que consiste em uma combinação que incluem, invariavelmente, a Cloroquina/Hidroxicloroquina, a Azitromicina, a Ivermectina, e mais outros medicamentos, a depender da localidade.²¹

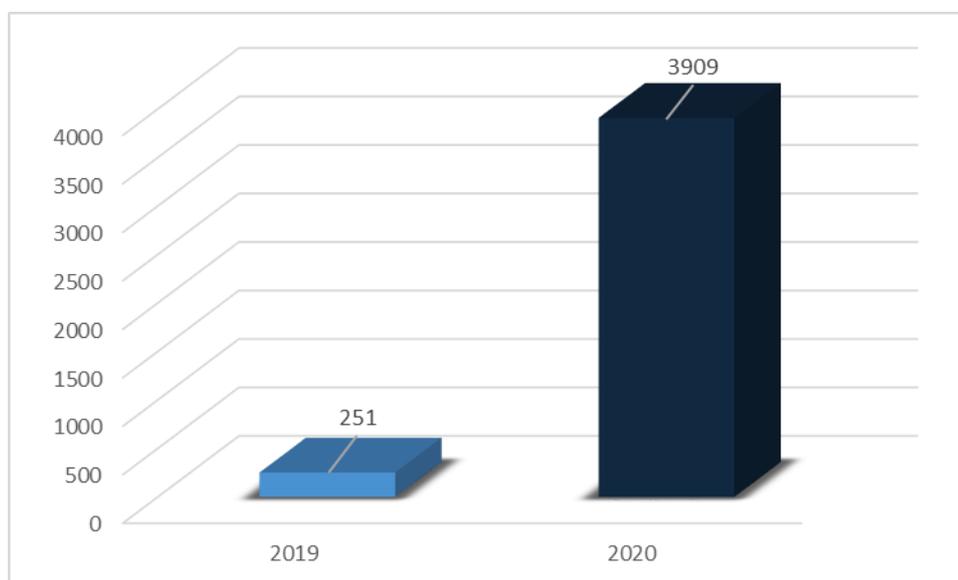


Figura 1 - Comparação de vendas do medicamento Azitromicina entre os anos de 2019 e 2020 em uma drogaria de Chácara-MG.

No município de Chácara-MG as vendas se estabeleceram em 251 caixas do medicamento no ano de 2019, em contrapartida, no ano de 2020 as vendas obtidas foram de 3909 caixas, o que representa um aumento acima de 1000% (Figura 1).

Em paralelo com outras pesquisas,²² bem como a base de dados do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), esse medicamento apresentou um aumento nas vendas de cerca de 30,8%. Souza *et al.*²³ também apontaram a alta de 30,1% na dispensação da Azitromicina.

Esses dados destacam o excesso de consumo, gerando uma série de impactos. Em primeira instância as consequências clínicas, que de acordo com Loureiro *et al.*²⁴ relacionam-se diretamente com o aumento de intoxicações, sejam elas agudas ou crônicas, como também crescimento nas taxas de morbidade e mortalidade. Uma outra vertente desse impacto está relacionado a ampliação na receitas das indústrias farmacêuticas, onde, segundo levantamento do Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos (Sindusfarma),²⁵ o faturamento alcançou cerca de R\$ 500 milhões em 2020.

A Ivermectina é um antiparasitário de amplo espectro derivado das avermectinas (lactonas macrocíclicas decorrente da fermentação do fungo *Streptomyces avermitilis*). A mesma age immobilizando ao parasitos através de uma paralisia dos nervos e células musculares presentes nos helmintos. Após a administração oral as concentrações plasmáticas são aproximadamente proporcionais à dose após quatro horas de ingestão. O tempo de meia-vida ocorre de 22 a 28 horas, concentrando-se principalmente no fígado e tecido adiposo. A metabolização do fármaco é hepática e 99% de seus metabólitos são excretados, num período de 12 dias na fezes.²⁶

Devido a sua ação anti-helmíntica comprovada, a Ivermectina é destinada ao tratamento de doenças como: estrogiloidíase intestinal, oncocercose, filariose, ascaridíase, escabiose e pediculose. Contudo, visando atender a novas demandas estudos vem sendo realizados *in vitro* e em camundongos a fim de evidenciar uma possível ação antitumoral, além disso, apontando o olhar para o cenário atual, tais estudos também voltaram-se para a sua capacidade antiviral, que bloqueia o transporte nuclear, impedindo a replicação do vírus. Critérios como segurança, disponibilidade e baixo custo contribuem para lançá-la como fonte terapêutica no Covid-19. Porém, sem eficácia e segurança comprovada, a utilização do medicamento traz consigo efeitos colaterais importantes, como a eliminação não somente do vírus, mas das células portadoras. Reações adversas como diarreia, náuseas, vertigem, urticária dentre outras que podem acometer a saúde dos que a utilizam.^{27,28}

De acordo com a Figura 2, pode-se notar que no ano de 2020 as vendas de Ivermectina aumentaram em torno de 20 vezes em comparação com 2019, o que equivale a cerca de 2000%. Informação essa, que vale ser confrontada com demais levantamentos, que apontaram o incremento nas vendas da mesma, passando de R\$ 44 milhões em 2019 para R\$ 409 milhões em 2020, obtendo a alta total de 829%.²⁹ Em levantamento realizado através de formulário *online*, para 1000 participantes residentes no Brasil, Pitta *et al.*³⁰ constataram que daqueles que afirmaram se automedicar, seja para prevenção ou tratamento da Covid-19, 17,82% fizeram a utilização de Ivermectina, precedendo apenas a algumas classe de vitaminas e própolis, que atingiram 41,16% dos pesquisados.

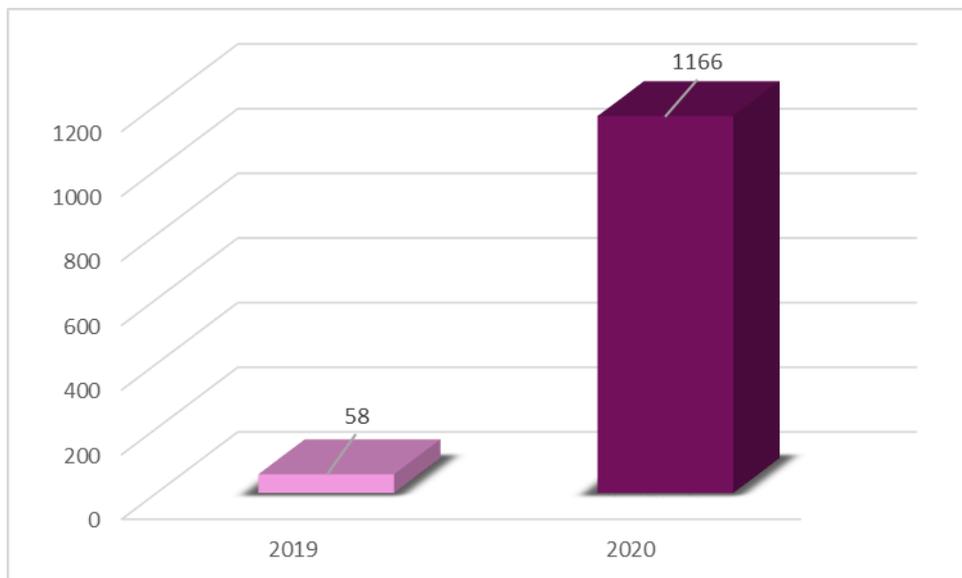


Figura 2 - Comparação de vendas do medicamento Ivermectina entre os anos de 2019 e 2020 em uma drogaria de Chácara-MG.

Oriundo também da classe de antiparasitários, e que tem sido incluído no leque de pesquisas está a Nitazoxanida, pró fármaco anti-infeccioso tiazolida de amplo espectro que possui ação antiviral. No trato gastrointestinal ela é hidrolisada pela ação das esterases plasmáticas obtendo-se o metabólito ativo tiazoxanida dentro de uma a quatro horas. A biodisponibilidade relativa da suspensão oral é de 70%, podendo ser aumentada de 45 a 50% quando administrada com alimento. Possuindo tempo de meia-vida de aproximadamente uma a três horas, sendo que, 99% da concentração da tiazoxanida circulante se encontram ligados às proteínas plasmáticas. A excreção ocorre através da urina, bile e fezes.^{31,32}

Em relação a sua atividade antiprotozoário, acredita-se que há uma interferência na reação de transferência de elétrons dependente da enzima piruvato-ferredoxina oxidoreductase (PFOR) no parasita, o qual é essencial para o seu metabolismo energético anaeróbico, sendo indicada no tratamento de helmintíases, amebíase, giardíase e criptosporidíase.³³ Quanto à sua ação antiviral, a mesma possui a capacidade de inibir a replicação de cepas virais, amplificando a resposta inata do interferon, fundamental na resposta imunológica, aumentando a capacidade do hospedeiro em combater as infecções em andamento.³⁴

Na Covid-19, a expectativa era de que o metabólito da Nitazoxanida impedisse a replicação do vírus, ou ainda, viesse a inibir algumas citocinas e a proteína viral N presente no MERS, cuja parte da resposta inflamatória é comum ao SARS-CoV-2. Contudo, ensaios clínicos não apresentaram resultados significativos dessa droga em comparação ao placebo, já seus efeitos adversos são incertos quando utilizado em associação à outros medicamentos selecionados para o tratamento precoce do coronavírus, como da utilização sem acompanhamento médico.³⁵

Observa-se na figura 3, a comparação de vendas do medicamento Nitazoxanida entre os anos de 2019 e 2020 em uma drogaria do município de Chácara-MG. Pode-se perceber que embora a discrepância nas vendas da Nitazoxanida seja menor em comparação aos outros medicamentos atrelados ao “kit-Covid”, já apresentadas neste presente trabalho, ainda assim ocorreu a elevação de 54% nas vendas. Em um aspecto geral, de acordo com o Conselho Federal de Farmácia, a dispensação desse medicamento no Brasil, cresceu 10% neste mesmo período.³⁶

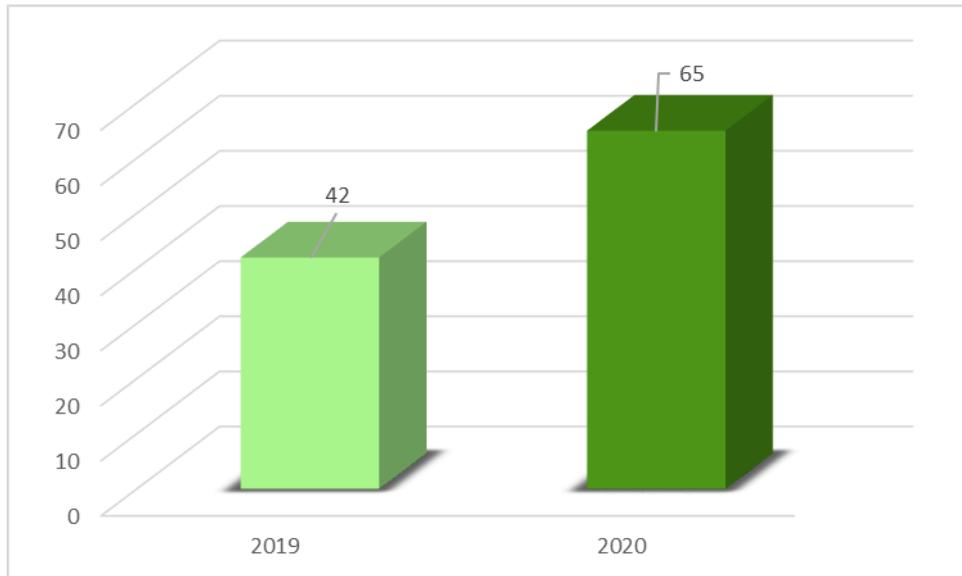


Figura 3 - Comparação de vendas do medicamento Nitazoxanida entre os anos de 2019 e 2020 em uma drogaria de Chácara-MG.

Através de análise hipergeométricas e quantitativas, o Brasil se destaca sendo o país que possui maior desinformação relacionada a medicamentos, e a inclusão destes no portfólio sem comprovação científica, apenas disseminada por interesses políticos e por médicos que aderem à ideia proposta pelo governo, colocam a população em situação de vulnerabilidade, em risco crescente de intoxicação e sem nenhum benefício concreto.³⁷

Presente no viés de pesquisas contra o SARS-CoV-2, está a Cloroquina (CQ) e seu derivado Hidroxicloroquina (HCQ). Ambas pertencem ao grupo 4-aminoquinolina e possuem ação frente à malária, amebíase, doenças reumáticas e lúpus. Basicamente, a diferença entre essas substâncias está na fórmula química e na farmacodinâmica, onde a Hidroxicloroquina apresenta um perfil de segurança mais favorável e tolerado devido à sua maior solubilidade e menor tempo de excreção renal. Após a administração oral, a Hidroxicloroquina atinge concentração plasmática máxima entre três a quatro horas. A biodisponibilidade se encontra na média de 79%, na qual cerca de 50% se ligam às proteínas plasmáticas e o restante se acumula nos tecidos. O tempo de meia-vida, onde há acúmulo efetivo da substância, ocorre em cerca de cinco dias, enquanto a meia-vida de eliminação terminal varia de 30 a 50 dias, o mesmo é metabolizado no fígado e posteriormente eliminado pela urina.³⁸

A eficácia das drogas CQ e HCQ é comprovada no tratamento de malária, porém, seria sua ação direta no sistema imunológico que estimularia a inclusão de ambos nas pesquisas contra o coronavírus.

Supostamente, a efetividade clínica baseia-se nas respostas *in vitro*, que apontam mecanismos de contenção do vírus em diferentes etapas como entrada, adesão e replicação viral. Dentre os efeitos propostos, que justificam a utilização dos fármacos, estão a elevação do pH de vesículas lisossomais, causando disfunções em diversas enzimas responsáveis pela liberação do material genético viral; a glicosilação da molécula responsável pela adesão do vírus ao ECA2; diminuição da síntese de ácidos nucleicos e bloqueio da atividade do complexo de Golgi, sendo este responsável por promover a síntese de proteínas essenciais para a formação do capsídeo viral.³⁹

Todavia, os estudos que relacionam esses ativos estabelecem limitações metodológicas e resultados preliminares que necessitam de maior aprofundamento. Efeitos colaterais graves e irreversíveis devido a toxicidade da substância, como arritmias ventriculares e aumento da taxa de mortalidade não devem ser negligenciados em prol de uma cura milagrosa.⁴⁰

Ao contrário dos demais medicamentos citados anteriormente, não se fez possível tabular quantitativamente as vendas da CQ e HCQ, uma vez que a drogaria, em Chácara-MG, optou por não ofertá-la devido as restrições na aquisição. Contudo, o Conselho Federal de Farmácia, em pesquisa divulgada pelo Datafolha,⁴¹ constatou o acréscimo de 67,93% nas vendas de Cloroquina/Hidroxiclороquina, sendo o estado do Pará o mais influenciado. Os índices estabelecidos se mostram preocupantes, pois reflete a realidade nacional, ainda que em diferentes proporções.

Sadio *et al.*⁴² corroboraram em sua pesquisa que os índices de automedicação também são consideráveis em outros países, dados coletados em Lomé, capital do Togo (África Ocidental), constataram que dos 955 participantes, 34,2% foram adeptos da automedicação, sendo que 2,0% destes afirmaram o uso de CQ e HCQ sem prescrição médica. Fica evidente que as consequências da utilização irresponsável de medicamentos é uma ameaça à saúde de maneira global, pois afeta a disposição do organismo em tratar doenças infecciosas já existentes.

4 Considerações Finais

Nesse momento, em que o mundo está vivenciando um período de incertezas, no qual é almejada uma solução definitiva, torna-se prudente que haja cautela na utilização de terapias que não possuem evidências científicas, eficácia e segurança comprovadas. A pandemia propiciou uma mudança abrupta nos mecanismos de pesquisa, e é certo que em algum momento possa haver novos estudos legitimando um tratamento definitivo e até mesmo profilático.

É questionável o período no qual ainda conviveremos com o vírus, e o quão latente se manifestará seus resquícios na sociedade, o que requer menos euforia e maior responsabilidade dos profissionais de saúde e autoridades na disseminação de informações, que por vezes acabam sendo aderidas de forma indiscriminada. Conforme exposto anteriormente, as implicações decorrentes da utilização indevida de medicamentos carregam consigo impactos fundamentados, como resistência bacteriana, reações adversas, interações medicamentosas, mascaramento de doenças evolutivas, surgimento de enfermidades iatrogênicas e ampliação de custos para o paciente e o sistema de saúde.

Torna-se imprescindível portanto, que as autoridades sanitárias intensifiquem e promovam ações que sabidamente são efetivas em relação à doença, como vacinação, distanciamento social, uso de máscara e protocolos de higiene. Tais cuidados contribuirão para o sucesso terapêutico em nível individual, e melhor qualidade e expectativa de vida, em nível coletivo.

ANALYSIS OF SALES OF OFF-LABEL MEDICINES USED IN THE TREATMENT OF COVID-19

Abstract

The outbreak of the new Coronavirus, which started in China in December 2019, affected the world population, resulting in a series of emergency measures to control and exterminate the disease. Therefore, off-label medications were introduced in the treatment of patients without satisfactory scientific evidence to ensure their use.

Given the above, the objective of this study was to evaluate the increase in sales of the drugs Azithromycin, Ivermectin and Nitazoxanide in a drugstore in the interior of Minas Gerais, during the Covid-19 pandemic. The present work is a descriptive quantitative study based on the annual sales relation of the drugs Azithromycin, Ivermectin and Nitazoxanide in a drugstore located in the municipality of Chácara, Minas Gerais. Data collection was performed from the analysis of sales records of this drugstore, in the period between January 2019 and December 2020. There was an increase of 2000% in sales of Ivermectin, 1000% in sales of the drug Azithromycin and 54 % of the drug Nitazoxanide. Such rates become alarming, considering the impacts that self-medication brings with it. Although it cannot be measured at the moment, it is a fact that the consequences of decisions taken empirically will directly affect public health.

Keywords: Covid-19. Azithromycin. Ivermectin. Nitaxozanide. Medicines.

Referências

- 1 Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020; 395: 497– 506.
- 2 Nogueira A, Silva C, Silva L, Freitas M, Knackfuss F. Perfil epidemiológico da pandemia de COVID-19 e características do agente etiológico: Revisão. *PubVet*. 2021; 15 (6): 1-11.
- 3 Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020; 395: 507-513.
- 4 Lima CMAO. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Radiol Bras*. 2020; 53(2): V–VI.
- 5 Jia X, Yin C, Lu S, Chen Y, Liu Q, Bai J, Lu Y. Two Things about COVID-19 Might Need Attention. Disponível em: <https://doi.org/10.20944/preprints202002.0315.v1>. Acesso em: 11/11/2021.
- 6 Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 26/11/2021.
- 7 Lima E, Almeida A, Kfourri R. Vacinas para COVID-19 - o estado da arte. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2021; 21 (Supl. 1): S13-S19.
- 8 Ritany R; Tritan E. Serviços Farmacêuticos no Enfrentamento à COVID-19: Uma Revisão Integrativa da Literatura. *Revista Saúde em Redes*. 2020; 6 (Sup.2): 7-24.

- 9 Salemme V, Conti L, Wietheaper G, Nicolau L, Gehrke F, Oliveira J et al. Análise dos fármacos disponíveis para o tratamento farmacológico de pacientes com COVID-19. *International Journal of Health Management Review*. 2021; 7 (2):1-10.
- 10 Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; 56 (1):1-6.
- 11 Sandman Z, Iqbal OA. Azithromycin. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557766>. Acesso em: 12/11/2021.
- 12 Leal W, Melo D, Silva F, Nazaré K, Rodrigues B, Fernandes E, et al. Análise da automedicação durante a pandemia do novo coronavírus: um olhar sobre a azitromicina. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021; 7 (8). Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1984/809>. Acesso em: 14/11/2021.
- 13 Cavalheiro A; Ungari A. Análise da automedicação no cenário da COVID-19: uma revisão sistemática rápida. *Revista Qualidade HC*.2020. Disponível em: <https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/333/333.pdf>. Acesso em: 14/11/2021.
- 14 Portal G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/01/15/bolsonaro-insiste-em-tratamento-precoce-sem-comprovacao-contracovid-estudos-mostram-que-nao-ha-prevencao-contraa-doenca-com-ajuda-demedica-mentos.ghtml>. Acesso: 14/11/2021.
- 15 Sousa F, Santos I, Barbosa S, Mesquita A, Silva W, Silva F, et.al. Análise do consumo de medicamentos que sofreram alterações em sua regulamentação sanitária durante a pandemia do COVID-19. *Res., Soc. Dev*. 2021.10 (7). Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16758>. Acesso em: 10/11/2021.
- 16 De Nucci, G. Tratado de farmacologia clínica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2021.
- 17 Correa LT, Fukushima AR. Potencial Atividade Antiviral da Azitromicina: Revisão sistemática. *Revista SanarMed*. 2020. 03 : 97-99. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/AndreFukushima/publication/344524024_Revista-SanarMed-vol3-sanarcon/links/5f7e205392851c14bcb66f64/Revista-SanarMedvol3-sanarcon.pdf#page=98. Acesso em: 13/11/2021.
- 18 Moura JM, Silva LM, Souza RF, Ramos DVB. Indicação e uso de azitromicina no tratamento do COVID-19: revisão da literatura. *BJD*. 2021. 7(6): 56547-56556.
- 19 Correa LT, Fukushima AR. Potencial Atividade Antiviral da Azitromicina: Revisão sistemática. *Revista SanarMed*. 2020. 03 : 97-99. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/AndreFukushima/publication/344524024_Revista-SanarMed-vol3-sanarcon/links/5f7e205392851c14bcb66f64/Revista-SanarMedvol3-sanarcon.pdf#page=98.

[a-SanarMed-vol3-sanarcon/links/5f7e205392851c14bcb66f64/Revista-SanarMedvol3-sanarcon.pdf#page=98](#). Acesso em: 13/11/2021.

20 Siemieniuk RAC, Bartoszko JJ, Ge L, Zeraatkar D, Izcovich A, Pardo-Hernandez H, et al. Drug treatments for covid-19: living systematic review and network metaanalysis. BMJ. 2020. Disponível em:
doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2980>. Acesso em: 10/11/2021

21 Vargas M. Saúde prevê gastar R\$ 250 milhões para distribuir “kit covid”. O Estado de S.Paulo 2020; 11 dez. <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,saudepreve-gastar-r-250-milhoes-para-por-kit-covid-em-farmaciaspopulares,70003547892>.

22 Melo JRR, Duarte EC, Moraes MV, Fleck K, Arrais PSD. Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. Cad. Saúde Pública. 2021; 37(4). Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csp/a/tTzxtM86YwzCwBGnVBHKmrQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20/10/2021.

23 Souza MNC, Ricardino IEF, Sampaio k, Silva MR, Lima APG, Fernandes DL, et al. Ocorrência de Automedicação na população brasileira como estratégia preventiva da SARS-CoV-2. Res., Soc. Dev. 2021.10 (1). Disponível em:
DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11933>. Acesso em: 15/10/2021.

24 Loureiro RJ, Roque F, Rodrigues AT, Herdeiro MT, Ramalheira E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. Rev. port. saúde pública. 2016. 34(1): 77-84.

25 Valor Econômico – Empresas. Disponível em:
<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/02/05/venda-de-remedios-do-kitcovid-movimenta-r-500-mi-em-2020.ghtml>. Acesso em 23/10/2021.

26 Sartori A. Versatilidade da azitromicina: indicações de uso e posologias. Boletim informativo do CIM-RS. 2012 – Monografia: azitromicina, Disponível em:
www.ufrgs.br/boletimcimrs. Acesso em: 11/11/2021.

27 Gomes LIM, Ferreira AC. Avaliação Bibliográfica Do Novo Coronavírus - Covid19 E a Toxicidade dos tratamentos com os fármacos: Hidroxicloroquina, Cloroquina, Azitromicina e Ivermectina. Revista Eletrônica Saberes Múltiplos. 2021. 5 (11). Disponível em: <https://unig.br/wp-content/uploads/Volume-11-da-Revista-SaberesMultiplos.pdf>. Acesso em: 28/10/2021.

28 Silva LG, Freitas LT. Ivermectina: a panacéia do tratamento profilático do COVID19. Braz. J. of Dev. 2021.7 (5): 49599-49612.

- 29 Melo JRR, Duarte EC, Moraes MV, Fleck K, Arrais PSD. Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. *Cad. Saúde Pública*. 2021; 37(4). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/tTzxtM86YwzCwBGnVBHKmrQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20/10/2021.
- 30 Pitta MGR, Lima LP, Carvalho JS, Teixeira DRC, Nunes TRS, Moura JAS, et al. Análise do perfil de automedicação em tempos de COVID-19 no Brasil. *Res., Soc. Dev.* 2021.10 (11) Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19296>. Acesso em: 08/11/2021.
- 31 Lira BSMM, Sousa VC, Brito FIS, Carvalho ALM. Nitazoxanida: aspectos gerais, sistemas de liberação e potencial de reposicionamento da molécula. *Res., Soc. Dev.* 2021.10(1). Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11766>. Acesso em: 20/10/2021.
- 32 Braga DAO, Tavares HST, Barros FHS, Fraga EGS. Atividade antimicrobiana da nitazoxanida: uma revisão de literatura. *EEDIC*. 2016. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/928>. Acesso em: 12/11/2021.
- 33 Barlow A, Landolf KM, Barlow B, Yeung SYA, Heavner JJ, Claassen CW, Heavner MS. Review of Emerging Pharmacotherapy for the Treatment of Coronavirus Disease 2019. *Pharmacotherapy* 2020. 40(5): 416–437.
- 34 Salemme V, Conti LB, Wietheuper GG, Nicolau LAD, Gehrke FS, Oliveira JV et.al. Análise Dos Fármacos Disponíveis Para O Tratamento Farmacológico De Pacientes Com COVID-19. *International Journal of Health Management Review*. 2021. 7 (2). Disponível em: <https://www.ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/259>. Acesso em: 11/11/2021.
- 35 Moreti GV, Lima MSP, Araújo MTS, Moura AL, Becker C, Estrela HFG. Nitaxozanida: uma breve revisão inserida no contexto do COVID-19. *BJRH*. 2021. 4 (2): 5952-5960.
- 36 Conselho Federal de Farmácia (CFF). Disponível em: <https://www.cff.org.br/noticia.php?id=6197&titulo=Venda+de+rem%C3%A9dios+sem+efic%C3%A1cia+comprovada+contra+a+Covid+dispara>. Acesso em: 10/11/2021.
- 37 Pinto CBS, Miranda ES, Castro CGSO. O “kit-covid” e o Programa Farmácia Popular do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2021. 37(2). Disponível: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KbTcQRMdhjHSt7PgdlLNJyg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11/11/2021.
- 38 Santos JRM, Monteiro L, Sousa SG, Araújo BG. Os riscos da automedicação por hidroxyclorequina frente a Pandemia de COVID-19. *BJRH*, 2021. 4(3): 11185-11204. 39 Imperador CHL, Junior CRE, Antonio MVN, Chin CM, Bosques PL.

Cloroquina e hidroxicloroquina associado ao zinco e/ou azitromicina na COVID-19. ULAKES J Med.2020. 1 (EE): 67-73.

40 Gomes LIM, Ferreira AC. Avaliação Bibliográfica Do Novo Coronavírus - Covid19 E a Toxicidade dos tratamentos com os fármacos: Hidroxicloroquina, Cloroquina, Azitromicina e Ivermectina. Revista Eletrônica Saberes Múltiplos.2021. 5 (11). Disponível em: <https://unig.br/wp-content/uploads/Volume-11-da-Revista-SaberesMultiplos.pdf>. Acesso em: 28/10/2021.

41 [Internet]. Cff.org.br. 2020 [cited 27 May 2020]. Available from: http://www.cff.org.br/userfiles/file/dados_medicamentos.pdf.

42 Sadio AJ, Gbeasor-Komlanvi FA, Konu RY, Bakoubay AW, Tchankoni MK, BittyAnderson AM, et al. Assessment of self-medication practices in the context of the COVID-19 outbreak in Togo. BMC Public Health. 2021. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-020-101451.pdf>. Acesso em: 11/11/2021.