

**COVID 19 - DOS MEDICAMENTOS ÀS VACINAS: UMA ANÁLISE DA BUSCA
PELA EFETIVIDADE NO PROCESSO DE IMUNIZAÇÃO**

GEOVANA MONTEIRO DE MELO

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE FARMÁCIA

**COVID 19 - DOS MEDICAMENTOS ÀS VACINAS: UMA ANÁLISE DA BUSCA
PELA EFETIVIDADE NO PROCESSO DE IMUNIZAÇÃO**

GEOVANA MONTEIRO DE MELO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Farmácia.

Orientador: Prof. Me. Hallison Ranieri Gonçalves Brito

Trindade - GO
2021

GEOVANA MONTEIRO DE MELO

**COVID 19 - DOS MEDICAMENTOS ÀS VACINAS: UMA ANÁLISE DA BUSCA
PELA EFETIVIDADE NO PROCESSO DE IMUNIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Farmácia, aprovada pela seguinte
banca examinadora:

Prof. Me. Hallison Ranieri Gonçalves Brito
(Orientador) Centro Universitário
Goyazes

Profa. Dra. Laís de Brito Rodrigues (Membro
Interno) Centro Universitário
Goyazes

Profa. Dra. Juliana Cristina Magalhães (Membro
Interno) Centro Universitário Goyazes

Profa. Ma. Soraia Ferreira Bezerra (Membro Externo -
Suplente) Universidade Federal de Goiás

Trindade - GO

2021

COVID 19 - DOS MEDICAMENTOS ÀS VACINAS: UMA ANÁLISE DA BUSCA PELA EFETIVIDADE NO PROCESSO DE IMUNIZAÇÃO

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre a pandemia da Covid 19 na o processo de medicação, a descoberta das vacinas e a busca pela efetividade das mesmas. A doença em questão é grave, letal, agressiva e já levou a óbito milhares de pessoas só em 2021. Diante de um cenário tão incerto e com esperança nas vacinas, a população seguiu ora se automedicando, ora tomando todos os cuidados até que a ciência anunciasse a tão sonhada notícia. Contudo, muitas pessoas sentiram seus efeitos adversos. O objetivo deste estudo é discutir os impactos da pandemia da Covid 19, a chegada da vacina e aquelas que mais apresentaram efeitos colaterais. O método adotado é o bibliográfico e para tanto foram acessadas bases de dados virtuais em saúde no período de 2010 a 2021. Os resultados encontrados apontam que essa doença ainda é desconhecida e que existem pesquisas constantes voltadas para a cura, medicação e vacina no qual se busca obter a eficácia desejada daquelas que já foram aprovadas pelos órgãos de saúde.

Palavras-Chave: Covid 19. Sintomas. Vacina. Efeitos

COVID 19 - FROM DRUGS TO VACCINES: AN ANALYSIS OF THE SEARCH FOR EFFECTIVENESS IN THE IMMUNIZATION PROCESS

ABSTRACT

This study aims to discuss the Covid 19 pandemic in the medication process, the discovery of vaccines and the search for their effectiveness. The disease in question is serious, lethal, aggressive and has already led to the death of thousands of people in 2021 alone. Faced with such an uncertain scenario and with hope for vaccines, the population continued to self-medicate, sometimes to take all precautions until science announce the long-awaited news. However, many people have experienced its adverse effects. The aim of this study is to discuss the impacts of the Covid 19 pandemic, the arrival of the vaccine and those that had the most side effects. The method adopted is the bibliographic method, and for that purpose, virtual health databases were accessed from 2010 to 2021. The results found show that this disease is still unknown and that there are constant researches aimed at the cure, medication and vaccine in which seeks to obtain the desired effectiveness of those that have already been approved by health agencies.

Keywords: Covid 19. Symptoms. Vaccine. Effects

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 trouxe mudanças importantes em toda a sociedade. De repente as pessoas se viram diante do medo de serem contaminadas abrindo-se um profundo distanciamento entre a doença e a cura, uma vez que até o momento não se tem um medicamento que possa erradicar a doença do planeta (SZWARCOWALD et al. 2020).

As pandemias são conhecidas como epidemias que se alastram de modo muito rápido em vários países e comprometem um grande número de pessoas. De um modo geral têm consequências do nível micro ao macrosistêmico e impõem, enquanto duram, novas regras sociais, sendo que a principal delas é o distanciamento como uma alternativa para conter a disseminação de um vírus (DUARTE et al. 2020). O surto da COVID-19 teve início na China em dezembro de 2019, quando então, o vírus se espalhou por todos os países (OMS, 2020).

Nesse contexto, a pandemia da COVID-19 gerou novos desafios à todas as pessoas tais como: o medo de ficar doente, de infectar-se a si mesmo e/ou a sua família, de se afastar dos colegas de profissão, do contato diário com o luto das mortes ocasionadas pela doença, problemas financeiros, de se isolar socialmente como aqueles que se afastaram por estarem em grupo de risco (ARAÚJO, et al. 2020).

Em condições de sofrimento prolongado podem surgir sentimentos e condições diversas como: tristeza, medo generalizado e ansiedade que se traduzem de maneira expressa no corpo, sintomas que podem ser desencadeadores de uma patologia em médio ou longo prazo (NOAL; PASSOS; FREITAS, 2020).

Em razão da necessidade de um tratamento significativo para pacientes com Covid-19, em 27 de março de 2020, o Ministério da Saúde brasileiro autorizou a utilização de Cloroquina e Hidroxicloroquina para terapia adjuvante no tratamento de formas graves da COVID-19 em pacientes hospitalizados (SILVA FILHO, et al. 2020).

Depois dessa autorização por parte do Ministério da Saúde, um grande número de pessoas passou a procurar farmácias e drogarias em busca desses medicamentos para utilizá-los sem a devida orientação médica. Tal prática é conhecida como automedicação, a qual pode ser

compreendida como o hábito de se

utilizar medicamentos por conta própria ou porque alguém indicou a fim de realizar tratamento de doenças cujos sintomas são observados pelo usuário, sem que um profissional da saúde tenha avaliado (BARROS; GRIEP, 2009).

Com o objetivo de apresentar uma vacina que possa reduzir o número de infecções, bem como evitar a automedicação, muitos países iniciaram um estudo ininterrupto e assim surgiram e até o momento a vacinação alcançou no Brasil (VALÉCIO, 2020).

Por outro lado, estudos recentes mostraram várias complicações, incluindo-se as hepáticas e cardíacas, em muitos pacientes que fizeram uso indevido de tais medicamentos (MOLENTO, in: SILVA; PONCIANO, 2020).

Dessa forma, o presente artigo científico teve por objetivo investigar, por meio de revisão da literatura, o impacto da Covid-19 na saúde pública, a descoberta das vacinas e aquelas que mais provocaram efeitos adversos.

2 METODOLOGIA

O estudo se deu por meio de uma revisão bibliográfica, com característica descritiva exploratória.

Por meio de buscas em artigos e revistas científicas relacionadas à área, foram utilizados site de buscas acadêmicas como Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. No processo de busca utilizou-se as palavras-chave: Pandemia, Covid 19, Impactos na saúde, Vacinas, Efeitos adversos.

Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2020, em periódicos indexados com relevante valor científico. Foram excluídos artigos que não abordam o tema central ou que tivesse acesso liberado do texto integral. Foram encontradas

35 publicações que tratam da Covid 19, medicação e a eficácia da vacina com diferentes objetivos.

A partir desta busca foi possível construir um trabalho que possa ampliar os conhecimentos da pesquisadora, além de auxiliar futuras pesquisas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A pandemia da COVID-19

A COVID-19 teve início em Wuhan da província de Hubei, China, em dezembro de 2019 e de maneira muito rápida se espalhou em todo o planeta. O aumento explosivo de casos afetou, entre dezembro de 2019 e maio de 2020, 5.934.936 pessoas causando, 376.166 óbitos no mundo durante este período. No Brasil o primeiro caso da doença foi identificado em 26 de fevereiro e até o período citado anteriormente tinha sido registrado 514.200 casos e 29.310 mortes no país (STEIN, et al. 2020).

No final de janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a epidemia da COVID-19 como emergência internacional e dois meses depois declarou que o mundo estava diante de uma pandemia. Em todos os planetas países foram adotadas estratégias de enfrentamento para conter o avanço da doença incluindo diagnóstico rápido e isolamento social (BARROS; GRIEP, 2009).

Desde então países e estados passaram a divulgar os dados da pandemia incluindo número de infectados, de internação, de UTI e de óbitos. Desses dados são elaborados gráficos para acompanhar a curva da pandemia (SILVA, et al. 2020). O diagnóstico do corona vírus é feito a partir de coleta de materiais respiratórios como aspiração de vias áreas ou indução de escarro. Para identificar o vírus é feito diagnóstico laboratorial por meio de técnicas de proteína C reativa em tempo real e por sequenciamento parcial ou total do genoma viral. Tem sido orientado exame aspirado de nasofaringe ou *swabs* combinado (nasal/oral) ou também amostra de secreção respiratória inferior (escarro ou lavado traqueal ou lavado bronco alveolar) (STEIN, et al. 2020).

A confirmação da doença requer a realização de exames de biologia molecular que detecte o RNA viral. Casos graves precisam ser encaminhados a um hospital de referência para que o paciente fique isolado e receba tratamento. Já os casos leves são acompanhados pela atenção primária em saúde e instituídas medidas de precaução domiciliar (MALTA et al. 2020).

Os sinais clínicos da infecção por esse vírus são muito amplos e

podem variar de um resfriado até pneumonia grave. Inicialmente é caracterizado como uma gripe,

mas no período médio de 4 a 5 dias (período de incubação) surgem os sintomas como febre persistente e problemas respiratórios leves. Contudo, a febre pode não estar presente em alguns casos como jovens, idosos, imunossuprimidos ou em outras situações que registrem uso de medicamento antitérmico (LIMA, 2020).

Durante todo o ano de 2020, e até o momento, tem sido feito muitas pesquisas para ampliar as informações da doença. Oliveira, Lucas e Iquiapaza (2020) citam que seja pelo fato da ameaça e de adoecimento e morte ou devido adoção de medidas de enfrentamento, podem ocorrer alterações importantes no modo de viver das pessoas, além de ser um condutor de rupturas nas relações sociais. Todo esse processo gera ao mesmo tempo uma busca pela cura, quer seja com medicamentos ou a tão esperada vacina (SILVA, et al. 2020).

O ano de 2021 despontou com esperança em todos os países, contudo, novas variantes surgiram. As variantes do SARS-COV-2: B.1.1.7, encontrada no Reino Unido; B.1.351, localizada na África do Sul e P.1, que surgiu a princípio no Amazonas (FREITAS, et al. 2021) infectaram centenas de pessoas e logo o vírus se espalhou novamente por diferentes países Pelo planeta. Em artigo recente foram apontadas três publicações as quais descrevem que a variante P.1 da SARS-CoV-2 tem transmissibilidade muito maior do que as variantes anteriores na cidade (MARQUITI et al. 2021).

Viveu-se muito tempo um cenário preocupante em quase todos os estados brasileiros, devido à alta transmissibilidade das novas cepas que circularam pelo país. Em meio à chegada das vacinas e números exorbitantes de óbitos diários surgiram muitas discussões acerca de métodos, drogas, medicamentos e substâncias para combater a Covid 19 (LIMA, 2020).

3.2 Medicamentos utilizados no tratamento da Covid 19

Estudos envolvendo o uso de medicamentos como azitromicina, ivermectina, cloroquina ou hidroxicloroquina para o tratamento da Covid 19 têm sido ampliados nos últimos meses (SILVA, et al. 2020).

O sulfato de hidroxicloroquina (HCQ) é o equivalente a cloroquina. É prescrito para inibir a heme polimerase plasmática. Trata-se de um

medicamento para tratar malária, também utilizado no tratamento de Diabetes Mellitus, dislipidemias, coagulopatias, doenças infecciosas, além de outras doenças autoimunes, como

Síndrome de Sjogren, a artrite reumatóide (AR) e lúpus eritematoso sistêmico (LES) (GONÇALVES, et al. 2020).

Doses de Hidroxicloroquina acima de 300mg chegam ao pico de níveis plasmáticos no intervalo de 1-6 horas. Sua eliminação é lenta e pode ser detectada na urina durante várias semanas (OLIVEIRA; MORMINO, 2020).

Assim como qualquer medicação, a HCQ produz efeitos adversos e dentre os mais mencionados na literatura estão: diarreia, vômito, erupção cutânea, prurido. A toxicidade ocular é um dos efeitos mais graves dessa terapia. Por essa razão precisa ser monitorado (ZAMBON, 2021).

O uso da cloroquina no Brasil data do ano de 1944. A princípio foi prescrita apenas para tratar a malária. Posteriormente foi utilizada para outros fins como em tratamento de abscesso hepático de ameba e depois passou a ser administrada para o tratamento de lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide e idiopática juvenil, além de síndrome de Sjogren (GONÇALVES, et al. 2020).

A cloroquina é encontrada em distintas apresentações como difosfato de cloroquina (250mg) ou de 83,2 mg sendo respectivamente comprimidos ou uso por via oral. Por sua vez o cloridrato de cloroquina é encontrado na forma injetável de 50 mg/l (OLIVEIRA; MORMINO, 2020).

A partir de um estudo realizado no Brasil com pacientes hospitalizados com essa doença em nível leve a moderado, o uso de hidroxicloroquina com ou sem azitromicina não demonstrou melhoria no estado clínico num período de 15 dias, quando comparado com o tratamento padrão (ZAMBON, 2020).

A azitromicina tem propriedades anti-inflamatórias e probabilidade de agir contra alguns vírus. In vitro mostrou ser eficaz contra zika, rinovírus e SARS-CoV-2. Tem ainda ação imunomoduladora e capacidade para diminuir alterações em doenças crônicas das vias aéreas (LIMA, 2020).

Invermectina é um antiparasitário sem eficácia comprovada no tratamento desta doença. Esse medicamento foi alvo de estudos clínicos para outras doenças virais, mas não apresentou os resultados esperados (OLIVEIRA; MORMINO, 2020).

O uso de vitamina D no tratamento de corona vírus tem sido

questionado e nessa discussão também surgem opiniões distintas. Em março de 2021 jornais italianos anunciaram que um suposto estudo da Universidade de Turim identificou que a vitamina D reduziria o risco de contágio. Contudo, dias depois, o Instituto

Poynter, após checar os fatos considerou inconsistente a pesquisa (MARASCIULO, 2020).

Quanto ao uso do zinco no tratamento da Covid 19, ainda são escassos os estudos comprobatórios, contudo, tem sido prescrito em conjunto com os demais medicamentos citados em protocolos de tratamento em razão de auxiliar na imunidade. De acordo com o Protocolo de Tratamento Precoce e Profilaxia da Infecção por Covid-19 do Ministério da Saúde (2020) esse tipo de tratamento tem como objetivo reduzir o desenvolvimento das formas mais grave da doença e a profilaxia, visa diminuir o número de infectados, o que em conjunto certamente contribuirá para redução da taxa de internação e óbitos.

Mais recentemente tem sido mencionado o uso de colchicina. De acordo com a Sanar Medicina (2021) esse medicamento pode ajudar a combater a inflamação pulmonar e a acelerar a recuperação de pacientes que apresentam quadros moderados e graves da Covid-19. O estudo clínico, apoiado pela FAPESP e divulgado na plataforma medRxiv, em artigo ainda sem revisão por pares, apontou que o medicamento, utilizado há décadas para o tratamento da gota, demonstrou que a colchicina pode ser considerada uma opção benéfica e não cara para o tratamento da Covid-19 (MARASCIULO, 2020).

Todo esse processo de busca pela cura da doença foi alvo de críticas por uma parcela da sociedade em razão dos princípios ativos, indicação e efeitos adversos destes medicamentos. Depois de mais de um ano de estudo, foram autorizadas as vacinas para prevenir a Covid 19.

3.3 Vacinas anti-Covid

O desenvolvimento de vacinas contra o vírus SARS-CoV-2 constitui uma importante ferramenta epidemiológica para o controle da pandemia. As pessoas com doenças autoimunes sistêmicas (SAD) têm maior risco de apresentar formas graves e maior mortalidade devido a COVID-19. Fatores de risco associados a maior gravidade são, por um lado, as mesmas da população em geral, pois, idade acima de 65 anos, masculino, hipertensão com comorbidade cardíaca e doença pulmonar ou renal crônica (HOTEZ et al. 2020).

No estudo do registro internacional *COVID-19 Global Rheumatology* - Registro de relatórios médicos da Alliance, o maior risco de mortalidade foi

associado à atividade moderada-alta, o uso de uma dose mais elevada 10 mg / dia de prednisona, sulfassalazina ou rituximab. A maior morbidade e mortalidade colocam pessoas com essas doenças nos grupos prioritários de pacientes que se beneficiariam da vacinação contra COVID-19. Até o momento não existem dados sobre sua eficácia e efeitos adversos, uma vez que esses grupos de pacientes foram excluídos dos estudos clínicos que levaram à aprovação dessas vacinas (JOHNSON et al. 2020).

No entanto, a posição de diferentes sociedades científicas é a favor de oferecer a esses pacientes a vacina contra COVID-19. A vacina é um produto biológico que pode ser usado para induzir naturalmente garantir uma resposta imune que confere proteção contra infecção e / ou doença na exposição subsequente a um patógeno (CORNWALL, 2020).

Para conseguir isso, a vacina deve conter antígenos derivados do patógeno ou produzidos sinteticamente para representar componentes do patógeno. O componente essencial da maioria vacinas são um ou mais antígenos proteicos que induzem respostas imunes que fornecem proteção. A proteção conferida por uma vacina é medida em ensaios clínicos que relacionam as respostas imunológicas ao antígeno (HOTEZ et al. 2020).

Existem quatro plataformas diferentes de vacina SARSCoV-2 avaliadas em estudos clínicos de fase III: a) aquelas baseadas em desfechos clínicos (como prevenção de infecção, redução de gravidade da doença ou diminuição da taxa de hospitalização), RNA mensageiro (mRNA); b) aqueles que utilizam DNA por meio de vetor viral; c) aqueles que usam vírus SARS-CoV-2 inativados, e d) a quarta plataforma, composta por vacinas que utilizam nanopartículas de proteínas recombinantes com adjuvantes (SZWARCOWALD, et al. 2020).

As vacinas que usam mRNA como plataforma incluem em suas sequências a proteína S (pico ou proteína de pico) de SARS-CoV-2 e uma camada lipídica de nanopartículas como um envelope protetor de MRNA. Isso facilita sua entrada no citoplasma da célula e o início da tradução do mRNA na proteína viral, para posteriormente dar origem à resposta imune que gera anticorpos neutralizantes contra a proteína S. Esta estratégia é usada por Laboratórios como Pfizer-BioNTech e Moderna / Instituto Nacional de Alergia e doenças infecciosas. Os estudos de vacinas Pfizer-

BioNTech incluiu indivíduos com 16 anos de idade ou mais e muito

poucos pacientes com doenças reumáticas (62 no grupo tratado e 56 no grupo placebo), o que representa apenas 0,3% da amostra (NATURE INDEX, 2020).

Vacinas que usam DNA como plataforma usam adenovírus cuja capacidade replicativa foi eliminada e que, consequentemente adicionalmente, o DNA da proteína S SARS-CoV2 foi inserido. Portanto, é uma vacina que introduz um adenovírus incompetente em sua replicação, mas permitindo a entrada no núcleo celular do DNA necessário para a síntese da proteína S, o que gera a resposta imunológica. Esta é a estratégia usada (com diferentes adenovírus) pelos laboratórios da Universidade Oxford / AstraZeneca (adenovírus de chimpanzé), Centro Nacional de Pesquisa Gamaleya para Epidemiologia e Microbiologia (adenovírus), *CanSino Biological* In/Instituto de Biotecnologia de Pequim (adenovírus humano) e *Janssen Pharmaceutical Companies* (adenovírus humano) (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

Estudos Universitários de Vacinas da Oxford / AstraZeneca incluiu pacientes com 18 anos de idade ou mais e excluiu pacientes com doenças crônicas (exceto aqueles com doença celíaca). No estudo da vacina Gamaleya, pacientes receberam glicocorticoides ou imunoglobulinas ou em tratamento com imunossupressores nos 3 meses anteriores a administração da vacina (SZWARCOWALD, et al. 2020).

O terceiro grupo é formado pelas vacinas utilizadas como vírus da plataforma inativado. Partículas virais de SARS-CoV-2 inativado por métodos químicos, administrado em conjunto com um excipiente (adjuvante) que potencializa sua imunogenicidade. Isso atinge uma resposta imunológica com produção de anticorpos neutralizantes contra a proteína S e contra outros antígenos menos representados, considerados anticorpos não neutralizantes. Esta é a estratégia usada pelo Laboratório *SinoVac* (*Coronavac*), *Biotech*, do qual foram publicados os resultados dos estudos de fase I / II e do protocolo de fase III (NATURE INDEX, 2020).

Neste estudo, pessoas com 18 anos ou mais foram incluídas e pacientes com doenças crônicas, bem como aqueles que receberam prednisona, foram excluídos nos 3 meses anteriores à administração da vacina. A quarta plataforma de vacina é construída com base em nanopartículas de proteínas recombinantes (subunidades) associadas a

um adjuvante que aumenta sua resposta imunológica. Esta é a estratégia usada pelo laboratório Novavax, com dados publicados nos estudos de fase I / II (fase III em andamento) (KAISER, 2020).

3.3.1 A busca pela eficácia

Em termos de eficácia, ou seja, pacientes sem infecção por SARS-CoV-2 após completar o ciclo de vacinação, os percentuais são de 95% para a vacina Pfizer / BioNTech, 94,1% para Moderna, 91,6% para Gamaleya, 70,4% para Oxford / AstraZeneca e Sinovac anunciaram eficácia variável, sendo 50%, 65%, 78% e 91% dependendo do país onde o estudo foi realizado, respectivamente (SZWARCOWALD, et al. 2020).

Quanto à eficácia na produção de anticorpos em pessoas sem SAD, vacinas em plataformas de mRNA e os vetores virais de DNA fornecem mecanismos para aumentar a resposta imune (inata e adquirida) pela ativação vias intracelulares (como interferon e ativação de receptor *toll-like*), efeitos não observados com a administração de vacinas de vírus inativados (NATURE INDEX, 2020).

Embora todas as estratégias de vacina COVID 19 gerem linfócitos de memória, os níveis de produção de anticorpos alcançada por vacinas com mRNA ou DNA de vetor viral são (pelo menos 4 vezes) maiores do que as obtidas por vacinas de vírus inativados (SZWARCOWALD, et al. 2020).

Deve-se notar que não se sabe exatamente como é a produção de anticorpos contra SARS-CoV-2 em pacientes de grupo de risco após a vacinação. Muito recentemente foram publicados os primeiros dados sobre a resposta às vacinas que usam como Plataforma de mRNA em pacientes com SAD. No primeiro estudo que incluiu 26 pacientes com diferentes doenças autoimunes, a resposta definida pela produção de anticorpos IgG dirigido contra a proteína S SARS-CoV-2 e anticorpos (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

No decorso ou imediatamente após COVID 19, foi descrito o aparecimento de doenças autoimunes (síndrome Guillain-Barré, trombocitopenia imune e síndrome antifosfolípide, entre outros), bem como a presença de anticorpos antinucleares, anticorpos contra antígenos nucleares extraíveis, anticorpos antimitocondriais, anticorpos antifosfolípidos e fator reumatoide. Por sua vez, a reatividade cruzada foi demonstrada entre anticorpos dirigidos contra a proteína S do SARS-CoV-2 e diferentes antígenos teciduais. Isso levanta a hipótese de que a proteína S SARS-CoV-2 poderia, por mimetismo molecular, desencadear o

desenvolvimento de um efeito adverso potencial para vacinas COVID 19, para desencadear SAD ou causar um surto da doença (CORNWALL, 2020).

Da mesma forma que as vacinas de mRNA alcançam uma resposta imunológica de maior intensidade pela ativação de vias citoplasmáticas adicionais, é possível que eles possam ativar uma cascata de mecanismos imunológicos que levam à ativação da resposta imune (inata ou adquirida) e hipoteticamente induzir ou ativar um efeito adverso. Nesse sentido, um dos mais graves relatados na vacina da Moderna foi o desenvolvimento de artrite reumatoide em uma das pessoas do grupo tratado, o único caso descrito no estudo com 30.000 voluntários incluídos (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

BBIBP-CorV foi desenvolvida pelo Instituto de Produtos Biológicos de Pequim (China). No momento do surto de SARS-CoV-2, três cepas de amostras de lavagem broncoalveolar ou esfregaço da garganta de três pacientes internado no hospital (*Hospital Wuhan Jinyintan*, Hospital Popular do *Chongqing Wushan* ou *Qingdao Binhai New District Hospital*) foram selecionadas (CORNWALL, 2020).

Foi separada a cepa 19nCoV-CDC-Tan-HB02 (HB02) para desenvolver uma vacina inativada devido à sua replicação ideal e alto rendimento de vírus em células Vero, em comparação com as outras duas para inativar a produção de vírus, β - propionolactona misturada com a solução viral coletada em uma proporção de 1:4000. A vacina foi fabricada como uma formulação líquida com adjuvante de Hidróxido de alumínio (0,45 mg / mL) por 0,5 mL (1) (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

A vacina produzida pelo laboratório *Sinopharm*, atualmente no país, contém um vírus inativo, cuja capacidade de replicação foi desativada, embora retenha sua capacidade de desencadear uma resposta imunológica, o que permite seu uso em pessoas com sistema imunológico enfraquecido (STEIN, et al. 2020).

Após sua administração, é induzida uma resposta imune humoral que estimula a produção de anticorpos neutralizantes contra a infecção causada pelo novo Corona vírus SARS-CoV-2. As propriedades imunológicas e a segurança da vacina foram avaliadas na Fase I / II randomizado, duplo-cego, ensaio clínico controlado por placebo (KAISER, 2020).

Diferentes doses, horários e intervalos foram avaliados. Após 14 dias da segunda dose da vacina, a soroconversão de anticorpos neutralizantes

foi de 99,25% com um título de média geométrica (GMT) de 156, o que implica uma resposta significativa em relação ao grupo que recebeu placebo. Os resultados preliminares do ensaio clínico de fase III em que a neutralização cruzada foi avaliada

contra dez cepas prevalentes ou típicas de SARS-CoV-2 internacionalmente (2366T, 77, 76, F13 P4, 35T P2, 56Y P3, HN97 P3, 834Y, QD01, P701) a 28 dias de um esquema de 2 doses, mostrou que todas as cepas podem ser efetivamente neutralizadas sem diferenças significativas entre eles, o qual revelou o número de anticorpos considerados protetores e a duração da proteção concedida por tal vacina (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

Resultados preliminares de eficácia do ensaio clínico de Fase III mostrou que após 14 dias de vacinação com um esquema de duas doses, a eficácia contra COVID 19 foi de 79,34% (IC 95%: 59,17% -89,55%). A eficácia e a segurança são estabelecidas com base na observação entre o produto candidato e um humano em ambiente controlado. Entretanto, vacinas eficazes e seguras devem abraçar critérios que vão além das características intrínsecas do produto. Critérios que medeiam entre as tecnologias que lhes são inerentes e a sua chegada aos organismos das pessoas que pertençam às populações-alvo a que se destinam, sendo estes critérios relativos à sua efetividade (SZWARCOWALD, et al. 2020).

Uma boa vacina deverá fornecer uma memória imunológica longa, se possível deve proteger ao longo de toda uma vida. Se não, por uma ou mais décadas de vida. Ela não deve apresentar manifestações de *enhancement*, o que significa provocar (ou agravar) a doença que deveria impedir ou atenuar certos subconjuntos de vacinados. Recentemente, uma vacina contra a Dengue (Dengvaxia), aprovada pela OMS e devidamente registrada na Anvisa, além de uma eficácia sofrível, revelou-se perigosa por aumentar a chance da ocorrência de formas graves da doença em pessoas que nunca haviam entrado em contato com o vírus. Por esses motivos, o SUS não a incorporou (KAISER, 2020).

Até este momento, não há qualquer evidência de *enhancement* nos testes de vacinas contra o SARS-CoV-2 em humanos. Em testes pré-clínicos, entretanto, tal fato foi observado no desenvolvimento de vacinas contra outro SARS-CoV. Inicialmente a OMS licenciou seis vacinas para uso de emergência em pessoas com idade superior a 18 anos. No entanto, estes não são os únicos usados atualmente como agências reguladoras em alguns países, que autorizaram nove vacinas para uso nacional.

A vacina *Pfizer* comercializada com o nome de *Comirnaty* - é a única

que conta com a aprovação total da Administração *Food and Drug Administration* dos Estados Unidos (FDA) para uso em pessoas com mais de 16 anos além de ter sido

previamente autorizada para uso por emergência em jovens de 12 a 15 anos e por a administração de uma terceira dose em certas pessoas (ALVAREZ COLADO, et al. 2020).

Ainda como desafio à efetividade, uma vacina deve atingir ampla cobertura nas populações-alvo mediante campanha de vacinação adequada (logística, cadeia de frio, etc.). Nesse aspecto, o Brasil tem uma vantagem importante pela existência do Programa Nacional de Imunizações do SUS (PNI/SUS), portador de larga experiência (46 anos) na dispensação de uma robusta cesta de vacinas no país. Apesar dos desafios logísticos decorrentes da dimensão geográfica do país existem atualmente em torno de 30 mil salas de vacinação habitualmente mobilizadas em campanhas nacionais diminuem problemas dessa ordem.

Há evidências de que a incidência de infecções, hospitalizações e mortes provocadas por SARS-CoV-2 é maior em pessoas não vacinadas do que vacinadas, e que este é relacionado à eficácia das vacinas (KAISER, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura consultada demonstra que a Covid 19 ainda é uma doença desconhecida e que tem mobilizado pesquisadores do mundo todo em busca de um medicamento ou vacina eficaz que seja capaz de reduzir os números de óbitos e aos poucos contribuir para que a vida volte ao que era antes.

Grande parte das publicações selecionadas tratam da doença com destaque para seu surgimento, transmissibilidade e tratamento, contudo como não existe ainda a cura, a população tem buscado alternativas para prevenir e tratar a Covid

19. Nesse sentido, até que se surgisse uma vacina contra a doença, alguns medicamentos foram prescritos como: cloroquina, a hidroxicloroquina além da azitromicina ivermectina.

Contudo, não existem estudos que corroborem com o discurso de que esses medicamentos poderiam curar e até mesmo prevenir a Covid 19. No início de 2021 iniciou-se em todo o mundo o processo de imunização com as vacinas: Pfizer / BioNTech, Moderna, Gamaleya, Oxford

/ *AstraZeneca* e *Sinovac*, além da *Janssen*.

No Brasil já foram aplicadas 298 milhões de doses, destas 28 milhões já foram totalmente vacinados, perfazendo um total de 60,4% da população brasileira imunizada.

O atual desafio é conseguir efetividade das vacinas já aplicadas. Conforme demonstrado na literatura, os relatos efeitos adversos não tão expressivos quando comparado ao número de pessoas vacinadas, contudo, há relatos de dores no corpo, febre, vermelhidão no lugar da injeção entre outros.

Ao se considerar os efeitos nefastos que a Covid 19 deixou, a adesão a vacina pode ser uma das melhores decisão tendo em vista a redução constatada de contaminações no país na medida em que a população foi se vacinando.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ COLLADO, Laura et al. Adverse reactions reported after the vaccine administration against COVID-19 in workers of a tertiary hospital. **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** [online]. 2021, vol.30, n.2, pp.217-228. Epub 13-Sep-2021. 1132- 6255.

BARROS, Aline Reis Rocha; GRIEP, Rosane Harter; ROTENBERG, Lúcia. Automedicação entre os trabalhadores de enfermagem de hospitais públicos. **Rev. Latino-Am. Enf.** 17(6): 1015-1022, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Uso racional de medicamentos**. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2K8rZy7>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CORNWALL, J.BW. **Just 50% of Americans plan to get a COVID-19 vaccine. Here' show to win over the rest .**
Available from: <https://www.sciencemag.org/news/2020/06/just-50-americans-plan-get-covid-19-vaccine-here-s-how-win-over-rest>

DUARTE, Michael de Castro. COVID-19 e os impactos na saúde mental: uma amostra do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva** 25 (9) 28 Ago. a Set. 2020.

GONÇALVES, Laura Faustino et al. **Efeitos ototóxicos da hidroxicloroquina: uma revisão sistemática** (2020) Disponível em
<<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:X8aYU2D-4psJ:https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/645/829/863+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em 27 mar. 2021.

HOTEZ PJ, et al. COVID-19 vaccine design: the Janus face of immune enhancement. **Nature Reviews Immunology** 2020; 20(348):347-348.

JOHNSON NF, et al. The online competition between pro- and anti-vaccination views. **Nature** 2020; 582(7811):230-233.

KADDAR M. **Global Vaccine Market Features and Trends Geneva: WHO**. Disponível em
e
<https://www.who.int/influenza_vaccines_plan/resources/session_10_kaddar.pdf?ua=1> Acesso em 02 set. 2021.

KAISER J. NIH. luta contra a pressa para reivindicar bilhões em fundos de pesquisa de pandemia. (2020) Disponível em:
<<https://www.sciencemag.org/news/2020/06/nih-grapples-researchers-rush-claim-billions-pandemic-research-funds>> Acesso em 21 nov. 2021.

LIMA, Clóvis Ricardo Montenegro de et al. **Emergência de saúde pública global por pandemia de COVID-19: desinformação, assimetria de**

informações e validação discursiva (2020) Disponível
em <
<https://periodicos.ufca.edu.br/ojs/index.php/folhaderosto>> Acesso em 30
out. 2021.

MALTA, Debora Carvalho, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiol Serv Saúde** [préprint]. 2020.

MARASCIULO, Marília. **O que dizem os estudos sobre a relação entre vitamina D e Covid-19** (2020) Disponível em <
<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/05/o-que-dizem-os-estudos-sobre-relacao-entre-vitamina-d-e-covid-19.html>> Acesso em 5 nov. 2021.

MARQUITI, Flavia Maria Darcie et al. **O Brasil frente às novas variantes de SARS-CoV-2** (2021) Disponível em <:
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2001>> Acesso em 29 out. 2021.

NATURE INDEX. **Publicação de pesquisa de Coronavirus**: A ascensão e ascensão dos ensaios clínicos COVID-19 [citado em 16 de nov. de 2020]. Disponível em: <https://www.natureindex.com/news-blog/the-top-coronavirus-research-articles-by-metrics> Acesso em 21 nov. 2021.

NOAL, Débora Silva; PASSOS, Maria Fabiana Damásio; FREITAS, Carlos Machado de. **Recomendações e orientações em saúde mental e atenção psicossocial na COVID-19**. Ministério da Saúde: Fundação Osvaldo Cruz, 2020. Disponível em
<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/44264/2/livro_saude_mental_covid19_Fio_cruz.pdf> Acesso em 16 nov. 2021.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; LUCAS, Thabata Coaglio; IQUIAPAZA, Robert Aldo. **O que a pandemia da covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução?** Texto & Contexto Enfermagem 2020, v.29.

OLIVEIRA, Antonia Gerlene de Lima; MORMINO, Karla Bruna Nogueira Torres. **Os riscos da automedicação no tratamento do Covid-19**: uma revisão de literatura, 2020. Disponível em
<
<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/>

SANAR MÉDICINA. **Anti-inflamatório colchicina acelera recuperação de Covid-19** (2021) Disponível em < <https://www.sanarmed.com/anti-inflamatorio-colchicina-acelera-recuperacao-de-covid-19>> Acesso em 5 nov. 2021.

SILVA FILHO, Paulo Sérgio da Paz et al. Riscos da automedicação em idosos acometidos pelo corona vírus e outras síndromes respiratórias. **Research, Society and Development**, 2020 9(7): 1-17, e 458974211.

SILVA, Carla Yasmin Alves Batista; PONCIANO, Anna Karollayne Bezerra; LUZ, Dayse Christina Rodrigues Pereira. Automedicação durante a pandemia da Covid-19. (Carta ao editor) **Rev. e-ciência**, 8(2): 1-2, 2020.

SILVA, Hengrid Graciely et al. Efeitos da pandemia do novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades. **J. nurs. health**. v. 10, n. 4 2020.

STEIN, Caroline et al. A pandemia da COVID-19 no Brasil: a série de projeções do Institute for Health Metrics and Evaluation e a evolução observada, maio - agosto de 2020. **Epidemiol Serv Saúde** [preprint]. 2020 [citado 2020 nov 26]:[25 p.].

SZWARCWALD, Célia Landmann et al. Adesão às medidas de restrição de contato físico e disseminação da COVID-19 no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online]. 2020, vol. 29, no. 5, e2020432. Disponível em< <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000500018>. Available from: <http://ref.scielo.org/d55brf>> Acesso em 12 out. 2021.

VALÉCIO, Marcelo. **COVID-19 aumenta venda de ansiolíticos para insônia e vitaminas. Varejo farmacêutico.** Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade (18/05/2020). Disponível em: <https://www.ictq.com.br/varejo-farmaceutico/1552-covid-19-aumenta-venda-de-ansioliticos-medicamentos-para-insonia-evitaminas>. Acesso em 3 nov. 2021.

ZAMBON, Lucas. **Hidroxicloroquina com ou sem Azitromicina para COVID-19**
Leve a Moderada Disponível
em
<https://www.medicinanet.com.br/conteudos/artigos/7987/hidroxicloroquina_com_ou_sem_azitromicina_para_covid_19_leve_a_moderada.htm> Acesso em
10 nov. 2021.