

Escola Básica e Secundária/PE da Calheta

Ano letivo: 2022/2023

Docente: Nélia Freitas

Discente: Ana Lúcia Mendes 12/3 nº1

Disciplina: Biologia

Curso: Ciências e tecnologias



Resumo de um artigo científico intitulado:

Vacinas SARS-CoV-2: principais características e perspectivas futuras



Índice

1. Introdução
2. Vacinas
 - 2.1 O que são e para que servem?
3. Vacinas contra a SARS-CoV-2
 - 3.1 Vacinas clássicas
 - 3.2 Vacinas Próxima-geração
 - 3.3 Atualmente (março de 2021)
4. Conclusão
5. Web grafia

Introdução

O presente trabalho visa resumir um artigo científico sobre **Vacinas SARS-CoV-2: Características e perspectivas futuras**, que tem por base a investigação sobre as vacinas, particularmente as utilizadas no combate da SARS-CoV-2. O mesmo é realizado por Tânia Silva e Elsa Almeida, ambas, associadas ao Serviço de Patologia Clínica, em março de 2021.

A COVID-19 é uma doença provocada pelo vírus SARS-CoV-2, dos grupos do coronavírus, um diferenciado conjunto de vírus com a capacidade de provocar infeção respiratória leve ou grave.

Esta doença pode ser assintomática (ausência de sintomas) ou apresentar diversos sintomas, como: tosse seca, febre, dispneia (falta de ar), dores musculares, anosmia (perda total de olfato) ou (parcial) hiposmia.

A transmissão da mesma pode ocorrer mediante gotículas expelidas durante a fala, tosse ou espirro de sujeitos infetados principalmente durante períodos prolongados, em que os portadores assintomáticos apresentam maiores taxas de infecciosidade. Além deste tipo de transmissibilidade também pode ocorrer pelo contacto de superfícies e objetos contaminados.

Um dos principais objetivos para o combate desta doença é a criação e melhoramento de vacinas que possam prevenir e controlar a mesma.

Vacinas

O que são e para que servem?

As vacinas são uma preparação de antigénios, ou seja, partículas estranhas ao organismo, que são administradas aos indivíduos, que iram provocar uma resposta imunitária protetora específica de um ou mais agentes infecciosos.

Estas são importantes pois é graças a elas que diversas vidas são salvas. Permitem a prevenção e controlo de doenças em todas as faixas etárias, além disso é uma forma dos cidadãos defenderem não só a sua saúde, mas também a saúde pública.

Vacinas contra SARS-CoV-2

Sendo a covid-19 uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, (dos grupos de coronavírus) e com um índice de transmissibilidade elevado é necessário o desenvolvimento e melhoramento de vacinas que consigam prevenir e controlar a doença.

Por este mesmo motivo, já existem várias farmacêuticas com potenciais vacinas contra a covid-19 em que algumas encontram-se em desenvolvimento e as outras em distribuição e aplicação nas distintas comunidades.

Vacinas essas que podem ser divididas em dois grupos: **Clássicas**, que englobam vacinas de vírus inativos, atenuado, de subunidades e partículas semelhantes a vírus VIPs, ou então, **Próxima-geração** que atentam as vacinas de vetor viral e nucleicas (DNA e RNA).

Vacinas clássicas



Vírus inativo

Podem ser produzidas em grandes quantidades e com relativa facilidade;

Ostentam de distintas proteínas virais e diversos pontos de reconhecimento imunológicos;

Apresentam uma expressão estável de epítomos antigênicos;

Vantagens aliadas a processos físicos, químicos e outros que levaram a que esta vacina fosse candidata contra a SARS-CoV-2.

Vírus atenuado

Vírus vivos consistentes da passagem in vitro/ in vivo/ mutação reversa do vírus com objetivo final de conversão ao estado fracamente ou total não patogênico;

Esta perda de patogenicidade, mantém a imunogenicidade por simular a infeção por vírus vivo no sistema imunitário.

Ambas contêm todas as proteínas estruturais.

- Vacinas de subunidade de proteínas contêm somente peptídeos ou proteínas virais chave que podem ser fabricadas in vitro em células de mamíferos, insetos, leveduras, mas sobretudo em bactérias.

Por esta ser uma vacina recombinante com nanopartículas permite uma resposta mediada por anticorpos mais fortes do que os presentes nas vacinas de ácidos nucleicos ou vetoriais- Vacinas Próxima-geração. No entanto, têm imunogenicidade reduzida e por essa mesma razão necessitam de um adjuvante.

Vacinas próxima-geração

Vacinas de ácidos nucleicos

Como DNA e mRNA, destacando-se pela possibilidade de fabrico contra patógenos emergentes como a SARS-CoV-2 de forma rápida.

- As vacinas de DNA, os plasmídeos de DNA recombinantes codificam antigénios virais por tradução sequencial em células hospedeiras que permitem a indução de células T e a produção de anticorpos.
- As vacinas de mRNA produzem antigénios virais no citoplasma por tradução direta de proteínas in vivo, ao serem sintetizadas por transcrição in vitro. Apresentam rápida elaboração, elevada potência e baixo custo de fabrico, mas suscitam dúvidas quanto á segurança e eficácia devidos às propriedades físico-químicas que influenciam a transferência celular.

Vacinas vetoriais

As vacinas de vetor são vírus recombinantes vivos projetadas para transportar gene ou antigénio relevante do vírus a partir de um vírus portador como o pox ou adenovírus aos tecidos do hospedeiro alvo. Além disto o vetor imita a infeção causada pelo vírus autêntico, que permite uma resposta imune celular mais forte que a vacina recombinante, mas pode causar eventos adversos pelo que a atenuação é essencial para a segurança da vacina.

Atualmente (março de 2021)

Quando o presente artigo foi escrito, estavam 63 vacinas em desenvolvimento clínico e 179 em estádios de testes pré-clínicos. A principal causa da indisponibilidade das vacinas

centra-se em questões financeiras, toxicidade, design, capacidade de resposta imune coletiva e também a distribuição em grande número.

Vacinas autorizadas:

- BNT162b2 da fabricante Pfizer, com tipo- RNA modificado por nucleósido (modRNA);
- mRNA-1273 SARS-CoV-2 (13) da fabricante Moderna, com tipo- mRNA encapsulado em nanopartículas lipídicas;
- ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) (14) da fabricante AstraZeneca, com tipo- vetor adenovírus deficiente para replicação ChAdOx1 com gene do antígeno da proteína S.

Outras vacinas autorizadas:

- Comirnaty Original/Omicron BA.1- aprovada a 1 de setembro de 2022.
- Spikevax bivalent Original/Omicron BA.1- aprovada a 1 de setembro de 2022.
- Nuvaxovid- aprovada a 20 de dezembro de 2021.
- COVID-19 Vaccine Janssen- aprovada a 11 de março de 2021.
- Vaxzevria (anteriormente COVID-19 Vaccine AstraZeneca)- aprovada a 29 de janeiro de 2021.
- Spikevax (anteriormente COVID-19 Vaccine Moderna) - aprovada a 6 de janeiro de 2021.
- Comirnaty- aprovada a 21 de dezembro de 2020.

Conclusão

Em soma as vacinas tradicionais utilizam vírus inativos/atenuados ou partículas semelhantes ao vírus e as da próxima geração usam material genético RNA ou ADN e vetores.

As vacinas inativas com vírus mortos, têm algumas vantagens, como a capacidade de indução de imunidade humoral e são mais seguras, podendo ser administradas em pessoas imunodeprimidas, mas dependem de várias doses para manter a imunidade pretendida, levando ao aumento de custos.

As vacinas de vírus atenuados têm por base o uso de vírus modificado, não virulentos e são compostas por todos os antígenos relevantes, melhorando a sua eficácia, mas as suas constantes mutações dos agentes infecciosos podem comprometer os resultados.

Todas as vacinas apresentam vantagens e desvantagens para doença e a sua escolha deve ser adequada ao microrganismo em questão e também à população a qual se destina.

Além disto são extremamente importantes para a saúde de todos os cidadãos, para que possam ter mais saúde e conseqüentemente mais qualidade de vida.

Webgrafia

Vacinas SARS-CoV-2: principais características e perspectivas futuras

<https://www.hospitaldaluz.pt/pt/dicionario-de-saude/vacinas-vacinacao-fundamental>

<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/vacinas-aprovadas>

<https://www.who.int/pt/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>