

Objetivo

Avaliar a efetividade da vacinação contra a Covid-19 sobre a incidência de Síndrome Respiratória Aguda Grave e de óbito, na população do Rio Grande do Sul com 20 anos ou mais de idade, no período entre as Semanas Epidemiológicas (SE) 31 e 47 de 2021 (01/08/2021 a 27/11/2021)

Métodos

População em estudo: Residentes no RS com 20 ou mais anos de idade

Período avaliado: Semanas Epidemiológicas (SE) 31 a 47 de 2021 (01/08/2021 a 27/11/2021)

Definição da intervenção vacina em 4 estratos:

1. Não vacinados
2. Vacinação incompleta (a partir do 15º dia após a D1)
3. Vacinação completa (a partir do 15º dia após a D2 ou DU)
4. Vacinação com reforço (a partir do 15º dia após DR).

Fonte: Sistema Único de Saúde - Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (Sipni), acesso em 06/12/2021

Definição dos desfechos:

1. Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por Covid-19
2. Óbito por Covid-19

Fonte: Sistema Único de Saúde - Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe), acesso em 06/12/2021

Métodos

Denominador das taxas de incidência:

- A população do RS com 20 anos ou mais foi estratificada em 7 categorias de faixa etária (20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 e 80 ou mais) e 2 categorias de sexo
- Para cada dia do calendário, dentro de cada estrato de faixa etária e sexo, foi calculado o número (N) de pessoas-dia expostas em cada categoria da intervenção vacina
- Posteriormente, este N de pessoas-dia expostas foi totalizado para cada estrato de semana epidemiológica (17 categorias), faixa etária (7 categorias), sexo (2 categorias) e vacina (4 categorias) = 952 estratos (linhas do banco de dados)

Fontes: Populações DEE/Seplag para o ano de 2020; Sistema Único de Saúde - Sipni

Numerador das taxas de incidência:

- Foram vinculados os bancos de dados do Sipni e do SIVEP Gripe pelo número do CPF dos indivíduos (método determinístico)
- Foi realizada a contagem dos desfechos SRAG e Óbito para cada um dos 952 estratos do banco de dados

Fontes: Sistema Único de Saúde - Sipni; Sistema Único de Saúde - SIVEP Gripe

Métodos

Estimativa de efetividade da vacina:

- Foram calculadas taxas de incidência de SRAG e Óbito por 100.000 pessoas-dia segundo a situação vacinal, para 3 agrupamentos de faixa etária de interesse (20 a 29, 30 a 59 e 60 ou mais anos)
- Foi empregada regressão negativa binomial com variância robusta (para lidar com superdispersão observada na variância dos desfechos), a qual apresentou melhor ajuste que a regressão de Poisson (maior LP e menores AIC e BIC)
- O comando “exposure” foi usado para incorporar a variação do denominador (pessoas-dia exposta) entre os estratos
- As análises foram ajustadas para faixa etária (7 cat), sexo (2 cat) e semana epidemiológica (17 cat *Dummy*)
- Foram estimadas razões de incidências ou razões de riscos (RR) ajustadas e respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%
- Foi realizada transformação da RR para “% de redução do risco ou efetividade” com a fórmula: $(1-RR)*100$
- Os softwares *Python* e *Stata 15.0* foram utilizados nas análises

Resultados

Incidência por 100.000 pessoa-dia, não ajustada, de SRAG e Óbito por Covid-19 segundo a situação vacinal, SE 31 a 47 de 2021, RS

Faixa etária	Não vacinados		Vacinação incompleta		Vacinação completa		Vacinação com Reforço	
	Casos	Incidência por 100.000 pessoa-dia	Casos	Incidência por 100.000 pessoa-dia	Casos	Incidência por 100.000 pessoa-dia	Casos	Incidência por 100.000 pessoa-dia
SRAG								
20 a 29	118	0,21	121	0,13	45	0,08	**	**
30 a 59	781	1.61	746	0.35	670	0.23	**	**
60 ou mais	484	9.63	212	2.72	3627	1.61	62	0.41
ÓBITO								
20 a 29	11	0.02	5	0.01	1	0.002	**	**
30 a 59	141	0.29	83	0.04	100	0.03	**	**
60 ou mais	209	4.16	88	1.13	1309	0.58	25	0.17

- As incidências de SRAG e óbito aumentaram de forma expressiva e monotônica com o aumento da faixa etária
- As incidências de SRAG e óbito diminuíram de forma expressiva e monotônica com a completude do esquema vacinal e ainda mais com a dose de reforço

Resultados

Efetividade da vacinação para os desfechos SRAG e Óbito por Covid-19 em comparação com o grupo não vacinado, Semanas Epidemiológicas 31 a 47, RS.

	Vacinação incompleta*	Vacinação completa*	Vacinação de reforço*
SRAG			
20 a 29	41,4% (8,6 a 62,5)	58,0% (32,7 a 73,8)	**
30 a 59	83,7% (79,9 a 85,1)	87,2% (85,2 a 88,9)	**
60 ou mais	75,0% (61,0 a 84,0)	87,4% (81,0 a 91,7)	96,7% (94,0 a 98,1)
Todas	77,9% (72,1 a 80,9)	85,6% (82,8 a 87,9)	96,7% (94,0 a 98,1)
ÓBITO			
20 a 29	78,3% (44,0 a 91,6)	92,1% (47,7 a 98,8)	**
30 a 59	88,8% (85,6 a 91,3)	90,8% (88,0 a 92,9)	**
60 ou mais	58,4% (27,6 a 76,1)	82,8% (73,2 a 89,0)	95,0% (90,9 a 97,2)
Todas	78,8% (72,9 a 84,0)	86,9% (82,9 a 90,0)	95,0% (90,9 a 97,2)

*Regressão Negativa Binomial ajustada para os potenciais confundidores: sexo, faixa etária (20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79, 80 ou mais) e Semana Epidemiológica (17 categorias).

** As estimativas de efetividade para dose de reforço não foram calculadas para menores de 60 anos de idade devido à baixa cobertura vacinal nestes estratos até a SE 47 de 2021.

- A proteção aumentou com a imunização completa e ainda mais com a dose de reforço (**relação dose-resposta**)
- A vacinação completa entre os jovens e a vacinação de reforço entre os idosos elevaram a estimativa ponto de efetividade para **níveis superiores a 90% de proteção contra óbito**

Considerações finais:

1. Reduções expressivas das taxas de mortalidade para toda a população: **87%** (IC 95%, 83 a 90) de redução com vacinação completa na população com 20 anos ou mais; e **95%** (IC 95%, 91 a 97) de redução com dose de reforço na população com 60 anos ou mais
2. Entre pessoas com **20 a 29 anos**, a vacinação incompleta teve efetividade de **78%** (IC 95%, 44 a 92) e a completa de **92%** (IC 95%, 48 a 99). A precisão destas estimativas foi afetada pela relativa menor ocorrência dos desfechos. Porém, os dados são populacionais e incluem toda a população do RS e todos os casos registrados nos sistemas oficiais de vigilância em saúde do SUS
3. Entre pessoas com **60 anos ou mais**, a vacinação incompleta teve efetividade de **58%** (IC 95%, 28 a 76), a completa de **83%** (IC 95%, 73 a 89) e a com dose de reforço de **95%** (IC 95%, 91 a 97)

Principal limitação do estudo: foram comparados grupos que buscaram mais oportunamente a vacina com grupos que buscaram tardiamente ou não buscaram. Outros fatores (não medidos) possivelmente associados com a hesitação vacinal podem ter um efeito sobre o risco de SRAG e óbito por Covid-19 (ex. não uso de máscara). Portanto, estes outros fatores podem ter causado confundimento nas estimativas obtidas de efetividade da vacina