

Pharmazeutische Gesellschaft Zürich, 16. Dezember 2021

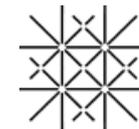
COVID-19 Impfprävention – Auch für Kinder und Jugendliche!

Prof. Dr. Ulrich Heininger

ulrich.heininger@ukbb.ch



UKBB
kompetent & menschlich



Universität
Basel

Interessenkonflikte

www.stiko.de -> Mitgliedschaft -> Selbstauskünfte

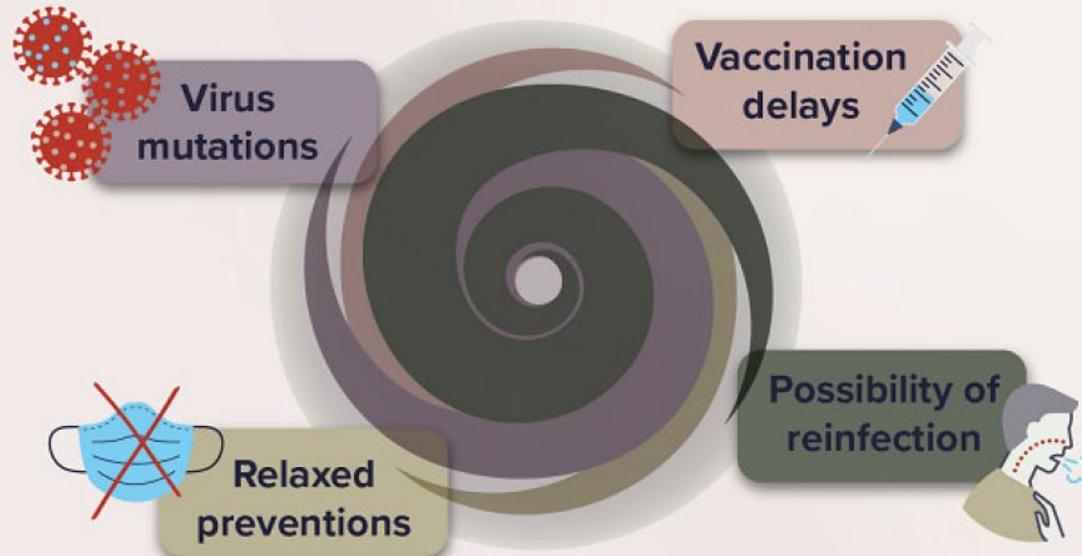
Das Programm

- Epidemiologie
- Impfprävention
 - Stand der Durchimpfung
 - Kinder ab 12 Jahre/Kinder < 12 Jahre
 - Effekt der Boosterimpfung
 - Omikron

COVID 19

COVID HURRICANE

A combination of factors may lead to what has been called a "category 5 COVID hurricane."



Sources:
[wb.md/373pG8f](https://www.webmd.com/373pG8f)
[wb.md/3d1m5v5](https://www.webmd.com/3d1m5v5)
[wb.md/3q9oKqw](https://www.webmd.com/3q9oKqw)

Medscape

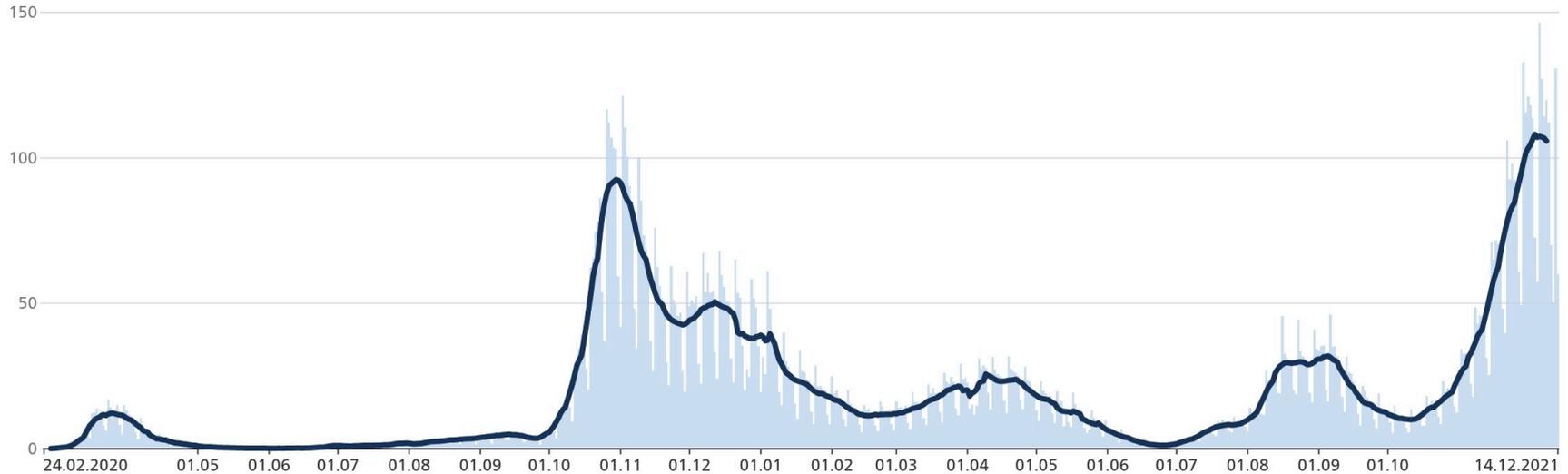
Read more clinical information about COVID-19.

Medscape © 2021 WebMD, LLC

COVID 19 – Fälle in der Schweiz

N = 1 154 690

Pro 100 000 Einwohner/innen



COVID 19 – Hospitalisationen in der Schweiz

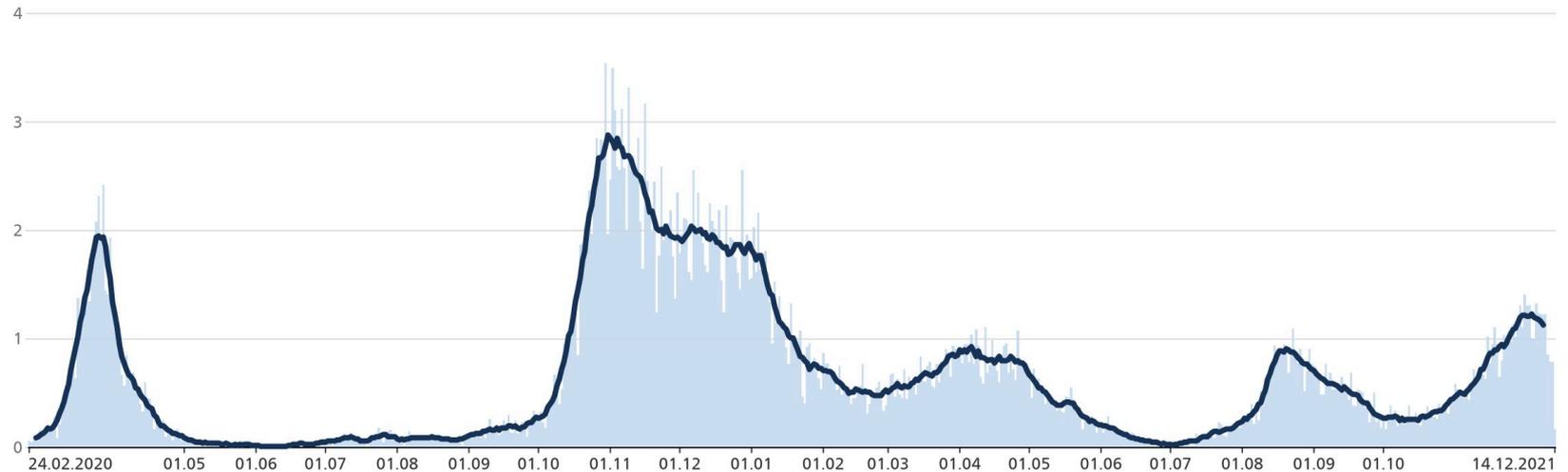
N = 37 470

Ca. 1 auf 30 Infektionen

Tageswerte ▾

■ Gemeldete Fälle ■ 7-Tage-Schnitt

Pro 100 000 Einwohner/innen



COVID 19 – Todesfälle in der Schweiz

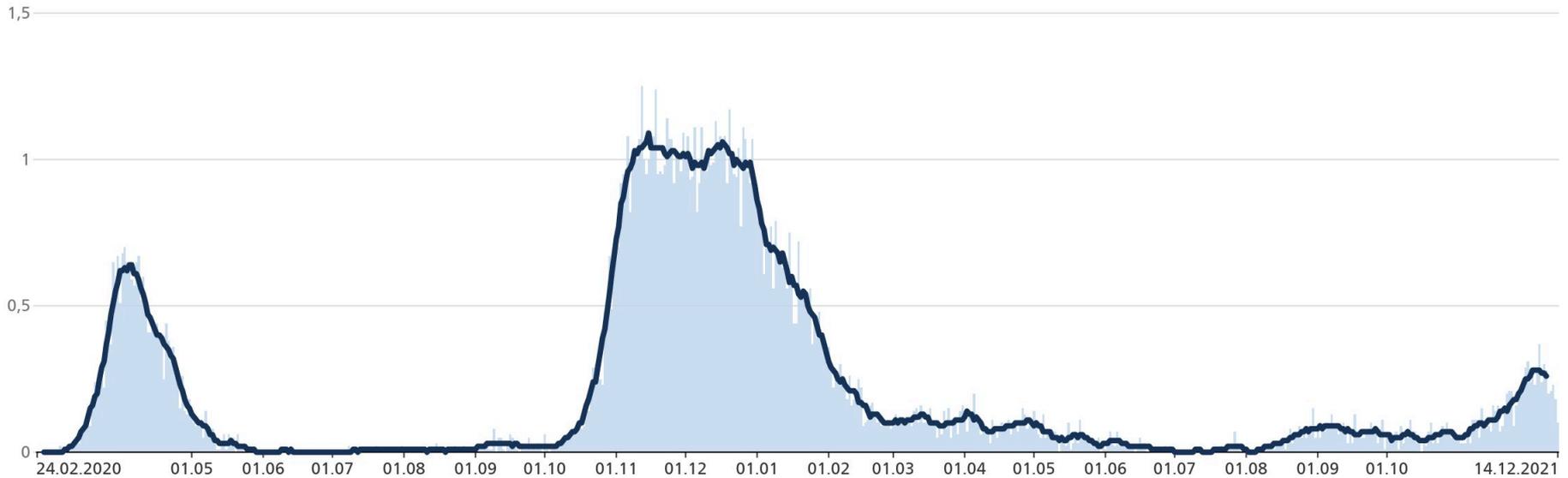
N = 11 517

Ca. 1 auf 100 Infektionen

Tageswerte ▾

■ Gemeldete Fälle ■ 7-Tage-Schnitt

Pro 100 000 Einwohner/innen

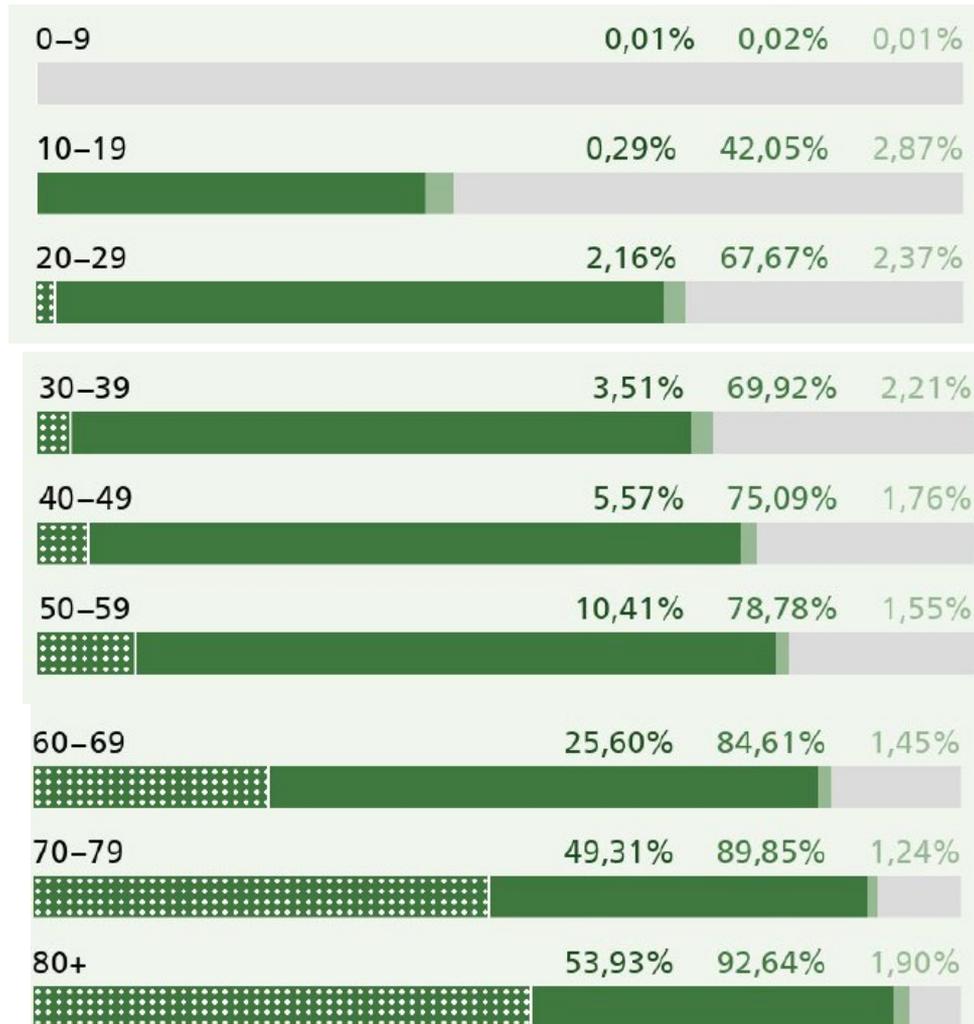


COVID 19 - Impfungen in der Schweiz



© freshidea / stock.adobe.com

COVID 19 - Impfungen in der Schweiz

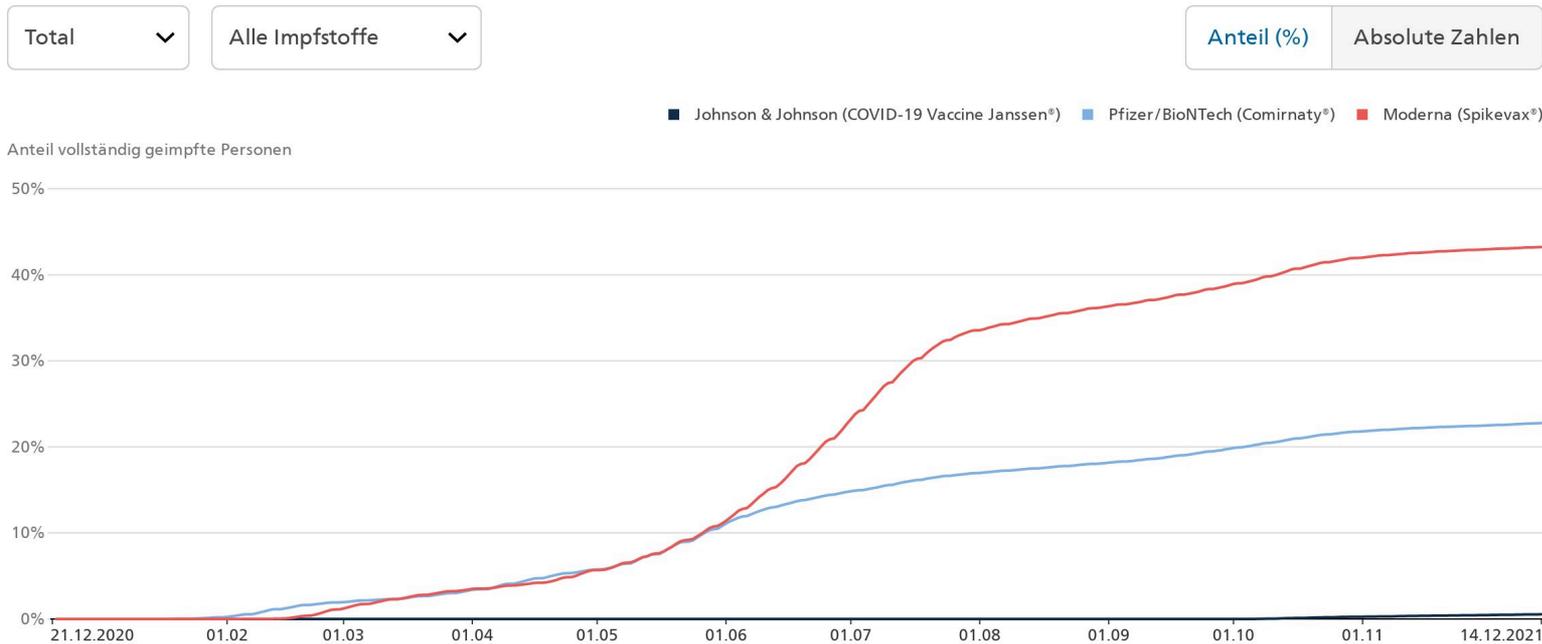


■ Mit Auffrischimpfung

■ Vollständig geimpft

■ Teilweise geimpft

COVID 19 - Impfungen in der Schweiz



mRNA Impfstoffe (Comirnaty® und Spikevax®) bei 12-17 Jährigen

COVID 19 Vaccine Studies in Children – BioNTech mRNA

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Safety, Immunogenicity, and Efficacy of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Adolescents

Robert W. Frenck, Jr., M.D., Nicola P. Klein, M.D., Ph.D., Nicholas Kitchin, M.D.,
Alejandra Gurtman, M.D., Judith Absalon, M.D., Stephen Lockhart, D.M.,
John L. Perez, M.D., Emmanuel B. Walter, M.D., Shelly Senders, M.D.,
Ruth Bailey, B.Sc., Kena A. Swanson, Ph.D., Hua Ma, Ph.D., Xia Xu, Ph.D.,
Kenneth Koury, Ph.D., Warren V. Kalina, Ph.D., David Cooper, Ph.D.,
Timothy Jennings, D.O., Donald M. Brandon, M.D., Stephen J. Thomas, M.D.,
Özlem Türeci, M.D., Dina B. Tresnan, D.V.M., Ph.D., Susan Mather, M.D.,
Philip R. Dormitzer, M.D., Ph.D., Uğur Şahin, M.D., Kathrin U. Jansen, Ph.D.,
and William C. Gruber, M.D., for the C4591001 Clinical Trial Group*

This article was published on May 27, 2021,
at [NEJM.org](https://www.nejm.org).

DOI: [10.1056/NEJMoa2107456](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2107456)

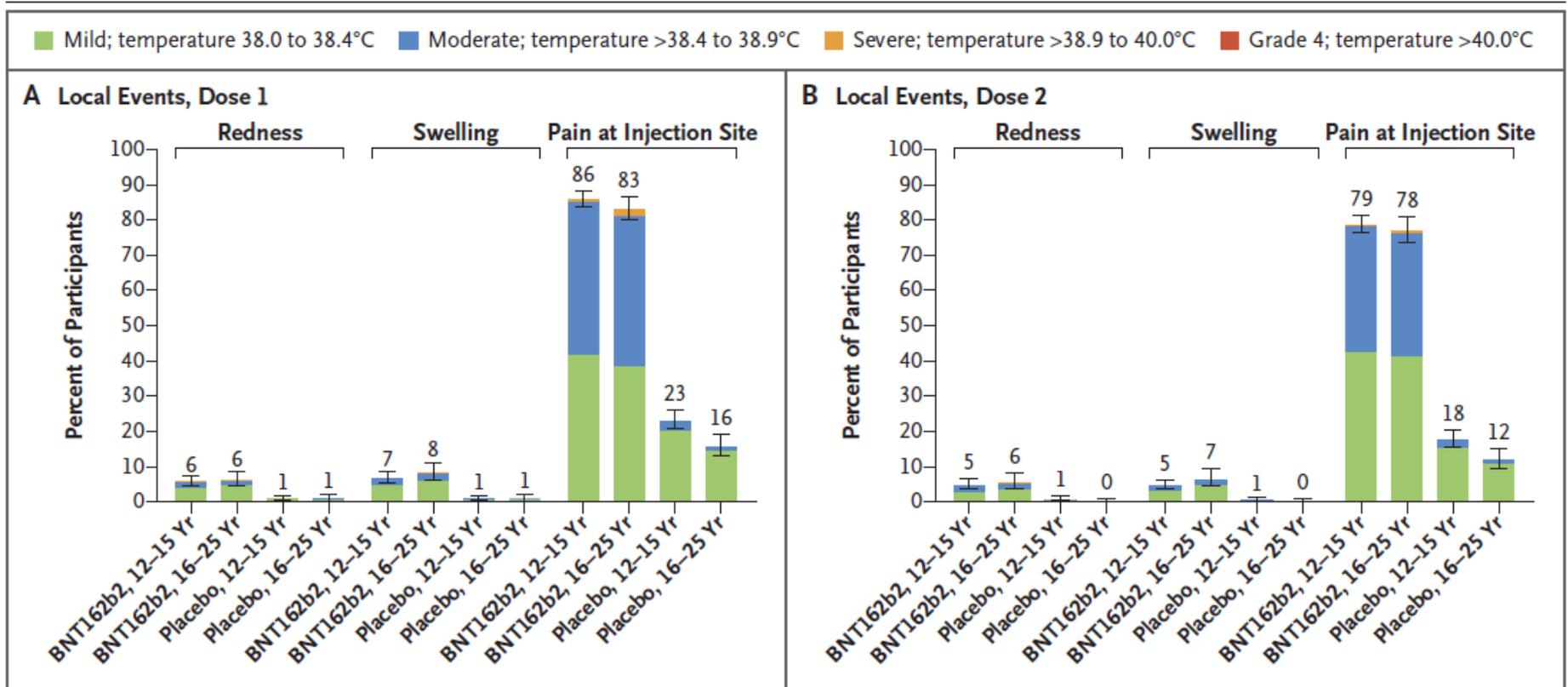
Copyright © 2021 Massachusetts Medical Society.

Study participants

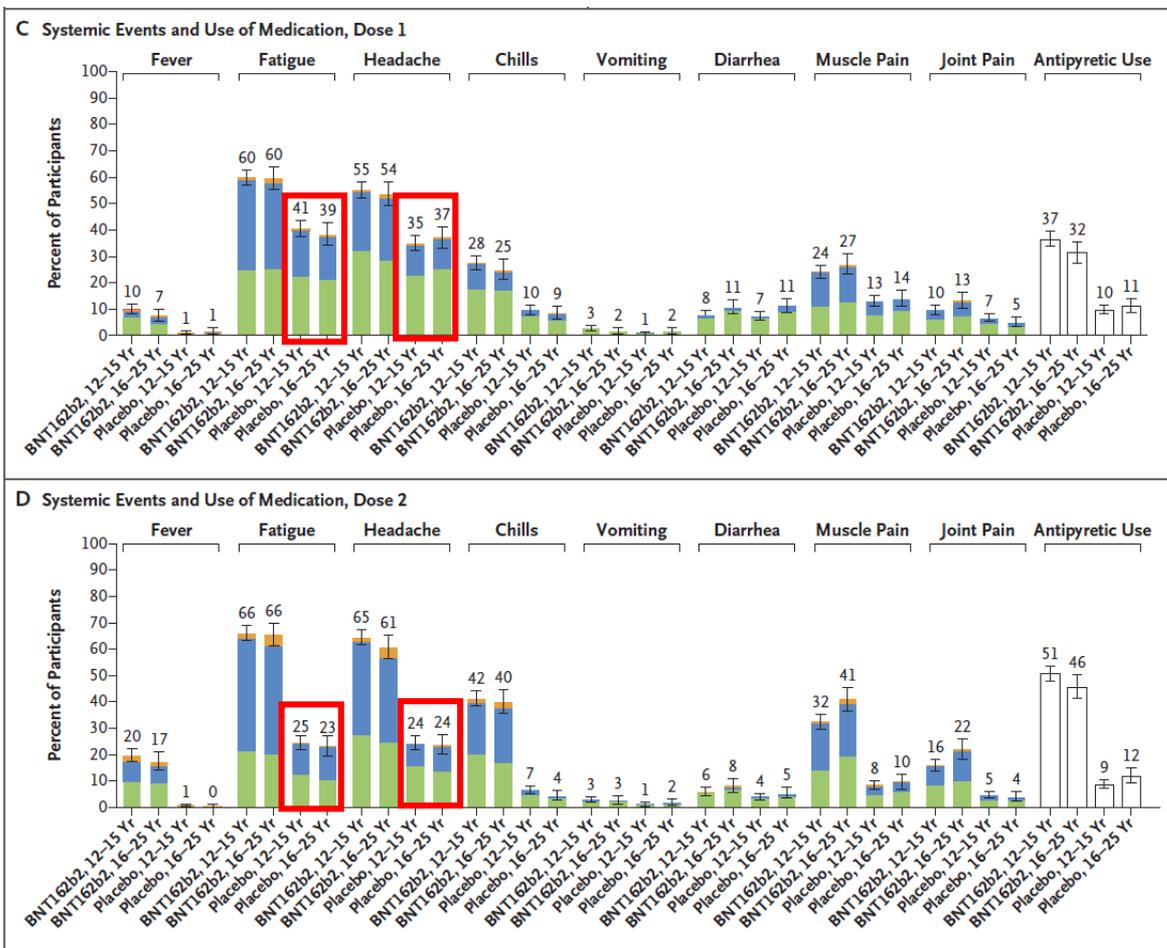
Table 1. Demographic Characteristics of the Participants.*

Characteristic	BNT162b2		Placebo	
	12–15 Yr (N=1131)	16–25 Yr (N=537)	12–15 Yr (N=1129)	16–25 Yr (N=561)
Male sex — no. (%)	567 (50.1)	255 (47.5)	585 (51.8)	269 (48.0)
Baseline SARS-CoV-2 status — no. (%)‡				
Positive	46 (4.1)	30 (5.6)	47 (4.2)	34 (6.1)
Negative	1028 (90.9)	497 (92.6)	1023 (90.6)	522 (93.0)
Missing	57 (5.0)	10 (1.9)	59 (5.2)	5 (0.9)

Reactogenicity



Reactogenicity



Frenck et al, NEJM, 2021,
Table modified by UH

Immunogenicity

Table 2. SARS-CoV-2 Serum Neutralization Assay Results 1 Month after Dose 2 of BNT162b2 among Participants without Evidence of Infection.*

Age Group	No. of Participants	Geometric Mean 50% Neutralizing Titer (95% CI) [†]	Geometric Mean Ratio (95% CI), 12 to 15 Yr vs. 16 to 25 Yr [‡]
12–15 yr	190	1239.5 (1095.5–1402.5)	1.76 (1.47–2.10)
16–25 yr	170	705.1 (621.4–800.2)	—

Efficacy

Table 3. Vaccine Efficacy against Covid-19 in Participants 12 to 15 Years of Age.*

Efficacy End Point†	BNT162b2		Placebo		% Vaccine Efficacy (95% CI)‡
	No. of Participants with Event/ Total No.§	Surveillance Time (No. at Risk)¶	No. of Participants with Event/ Total No.§	Surveillance Time (No. at Risk)¶	
Covid-19 occurrence at least 7 days after dose 2 in participants without evidence of previous infection	0/1005	0.154 (1001)	16/978	0.147 (972)	100 (75.3–100)
Covid-19 occurrence at least 7 days after dose 2 in participants with or without evidence of previous infection	0/1119	0.170 (1109)	18/1110	0.163 (1094)	100 (78.1–100)

* Results are for the efficacy population that could be evaluated, which included all eligible 12-to-15-year-old participants who received two doses of BNT162b2 or placebo as randomly assigned, with dose 2 received within the prespecified window, and had no major protocol deviations.

† Participants without evidence of previous infection were those who had no serologic or virologic evidence of past SARS-CoV-2 infection before 7 days after dose 2 (i.e., N-binding antibody testing [serum] negative at vaccination visit 1 and SARS-CoV-2 not detected by NAAT [nasal swab] at vaccination visits 1 and 2) and had negative NAAT results (nasal swab) at any unscheduled visit before 7 days after dose 2.

‡ The 95% confidence interval for vaccine efficacy was derived on the basis of the Clopper–Pearson method with adjustment for surveillance time.

§ The number of participants with a first occurrence of Covid-19 at 7 or more days after dose 2 and the total number of participants with data are shown.

¶ Total surveillance time in 1000 person-years for the given end point across all participants within each group of participants who were at risk for the end point is shown. The period for Covid-19 case accrual was from 7 days after dose 2 to the end of the surveillance period.

COVID 19 Vaccine Studies in Children – Moderna mRNA

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine in Adolescents

Kashif Ali, M.D., Gary Berman, M.D., Honghong Zhou, Ph.D.,
Weiping Deng, Ph.D., Veronica Faughnan, B.S., Maria Coronado-Voges, M.S.,
Baoyu Ding, M.S., Jacqueline Dooley, B.A., Bethany Girard, Ph.D.,
William Hillebrand, M.S., Rolando Pajon, Ph.D., Jacqueline M. Miller, M.D.,
Brett Leav, M.D., and Roderick McPhee, M.D., Ph.D.

This article was published on August 11,
2021, at [NEJM.org](https://www.nejm.org).

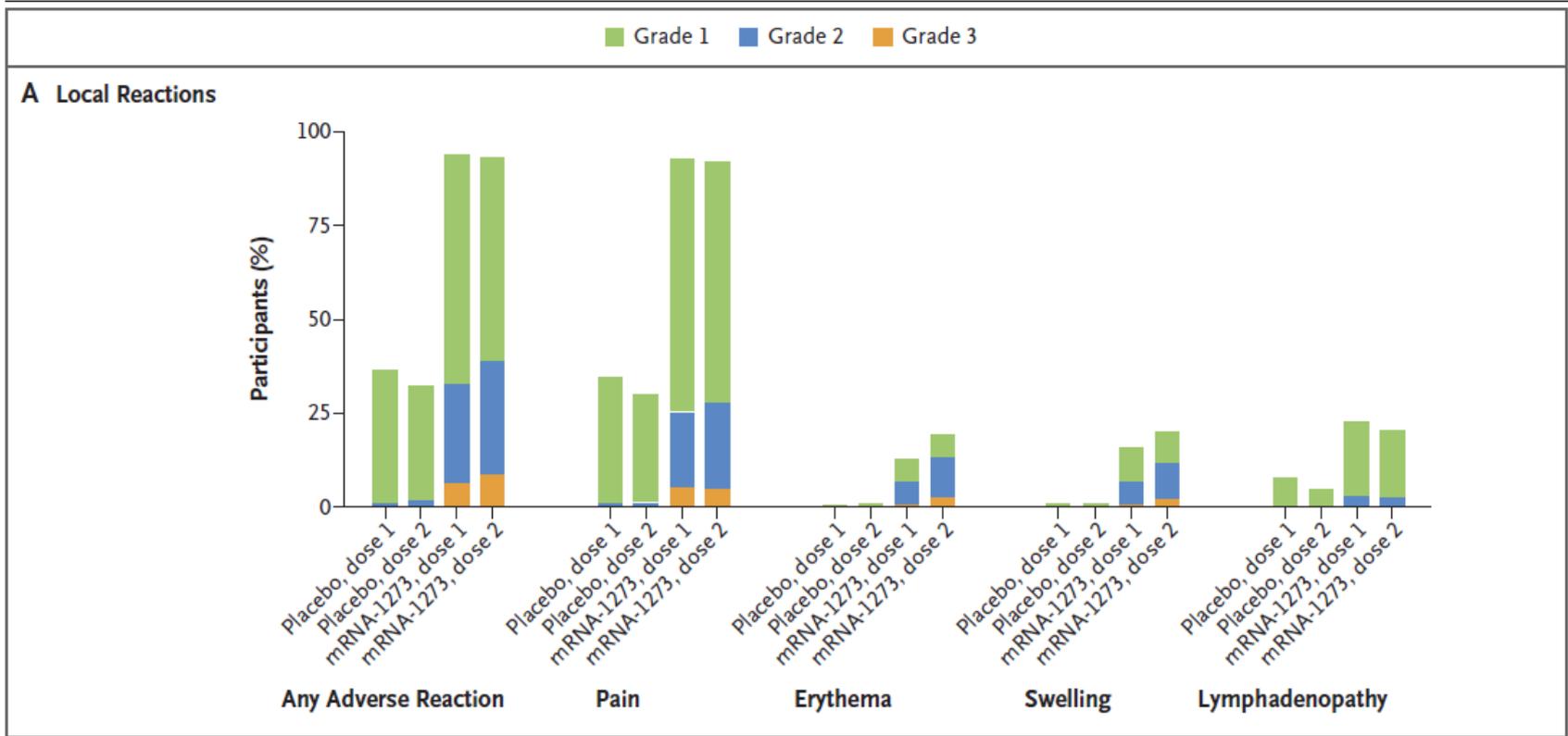
DOI: [10.1056/NEJMoa2109522](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2109522)

Study participants

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics in the Safety Population at Baseline.*

Characteristic	Placebo (N = 1240)	mRNA-1273 (N = 2486)	Total (N = 3726)
Age — yr	14.2±1.6	14.3±1.6	14.3±1.6
Age category — no. (%)			
16–17 yr	311 (25)	648 (26)	959 (26)
12–15 yr	929 (75)	1838 (74)	2767 (74)
Sex — no. (%)			
Male	632 (51)	1283 (52)	1915 (51)
Female	608 (49)	1203 (48)	1811 (49)
SARS-CoV-2 status — no. (%)§			
Positive	69 (6)	147 (6)	216 (6)
Negative	1075 (87)	2167 (87)	3242 (87)
Missing data	96 (8)	172 (7)	268 (7)

Reactogenicity



Reactogenicity

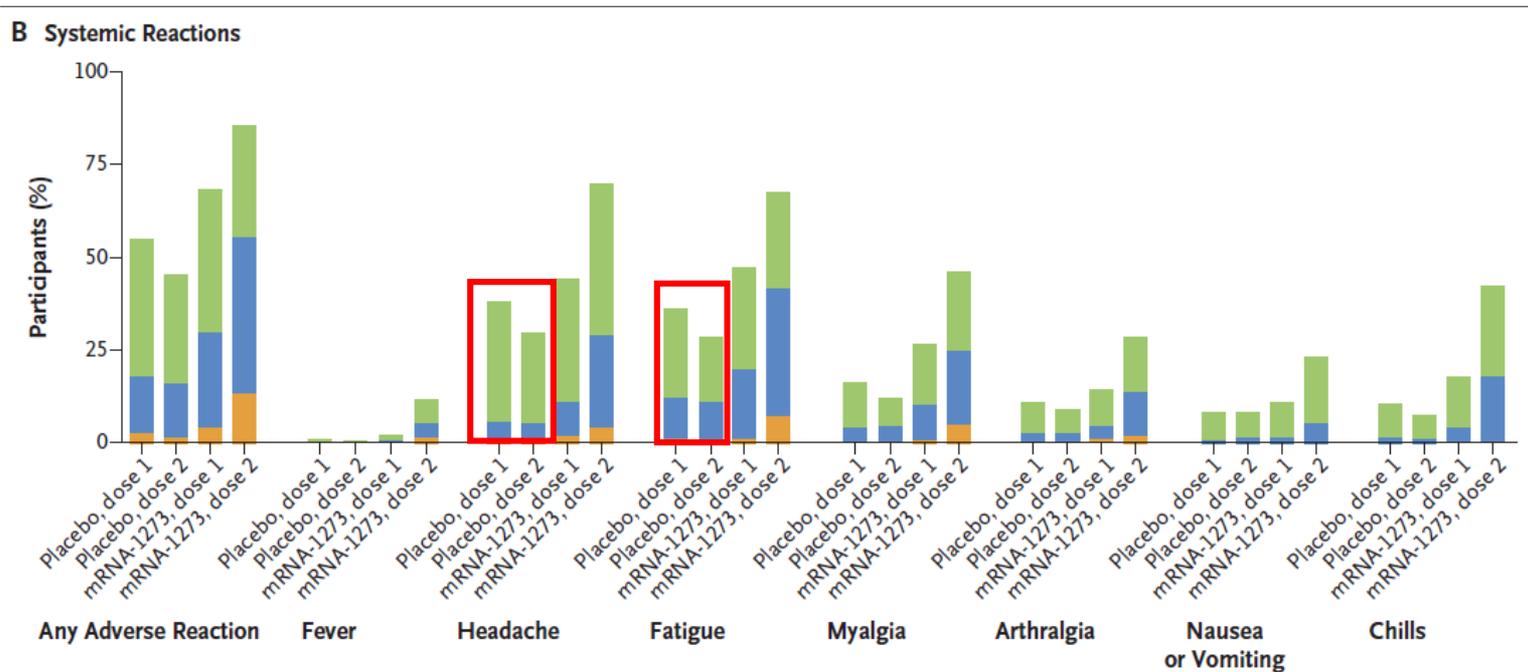


Figure 2. Solicited Local and Systemic Adverse Reactions.

Shown is the percentage of participants who had a solicited local or systemic adverse reaction within 7 days after the first or second injection (dose 1 or dose 2) of either mRNA-1273 vaccine or placebo.

Immunogenicity

Table 2. Immunogenicity of mRNA-1273 in Adolescents and Young Adults.*

Age Group	Participants	Serologic Response†	Difference in Serologic Response, 12 to 17 Yr vs. 18 to 25 Yr‡	Geometric Mean 50% Pseudovirus Neutralizing Antibody Titer (95% CI)§	Geometric Mean Titer Ratio (95% CI), 12 to 17 Yr vs. 18 to 25 Yr
	<i>no.</i>	<i>no. of participants/total no. (%; 95% CI)</i>	<i>percentage points (95% CI)</i>		
12 to 17 yr	340	336/340 (98.8; 97.0 to 99.7)	0.2 (-1.8 to 2.4)	1401.7 (1276.3 to 1539.4)	1.08 (0.94 to 1.24)
18 to 25 yr	296	292/296 (98.6; 96.6 to 99.6)	—	1301.3 (1177.0 to 1438.8)	—

Efficacy

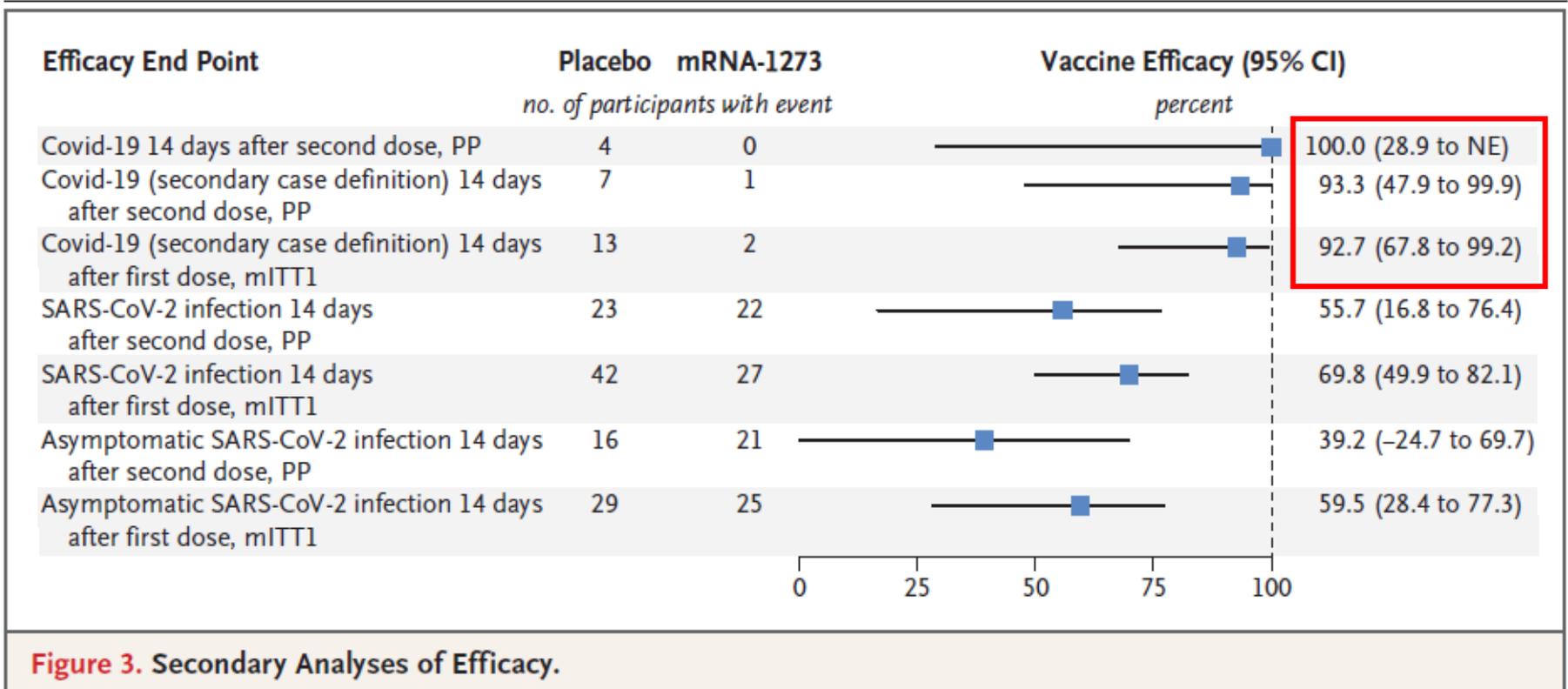


Figure 3. Secondary Analyses of Efficacy.

mRNA Impfstoff (Comirnaty®) bei 5-11 Jährigen

10 ug/0,2ml Dosis



...statt 30 ug/0,3ml



BioNTech mRNA (Comirnaty®)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Children 5 to 11 Years of Age

E.B. Walter, K.R. Talaat, C. Sabharwal, A. Gurtman, S. Lockhart, G.C. Paulsen, E.D. Barnett, F.M. Muñoz, Y. Maldonado, B.A. Pahud, J.B. Domachowske, E.A.F. Simões, U.N. Sarwar, N. Kitchin, L. Cunliffe, P. Rojo, E. Kuchar, M. Rămet, I. Munjal, J.L. Perez, R.W. Frenck, Jr., E. Lagkadinou, K.A. Swanson, H. Ma, X. Xu, K. Koury, S. Mather, T.J. Belanger, D. Cooper, Ö. Türeci, P.R. Dormitzer, U. Şahin, K.U. Jansen, and W.C. Gruber, for the C4591007 Clinical Trial Group*

This article was published on November 9, 2021, at NEJM.org.

DOI: [10.1056/NEJMoa2116298](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2116298)

Copyright © 2021 Massachusetts Medical Society.

Study participants

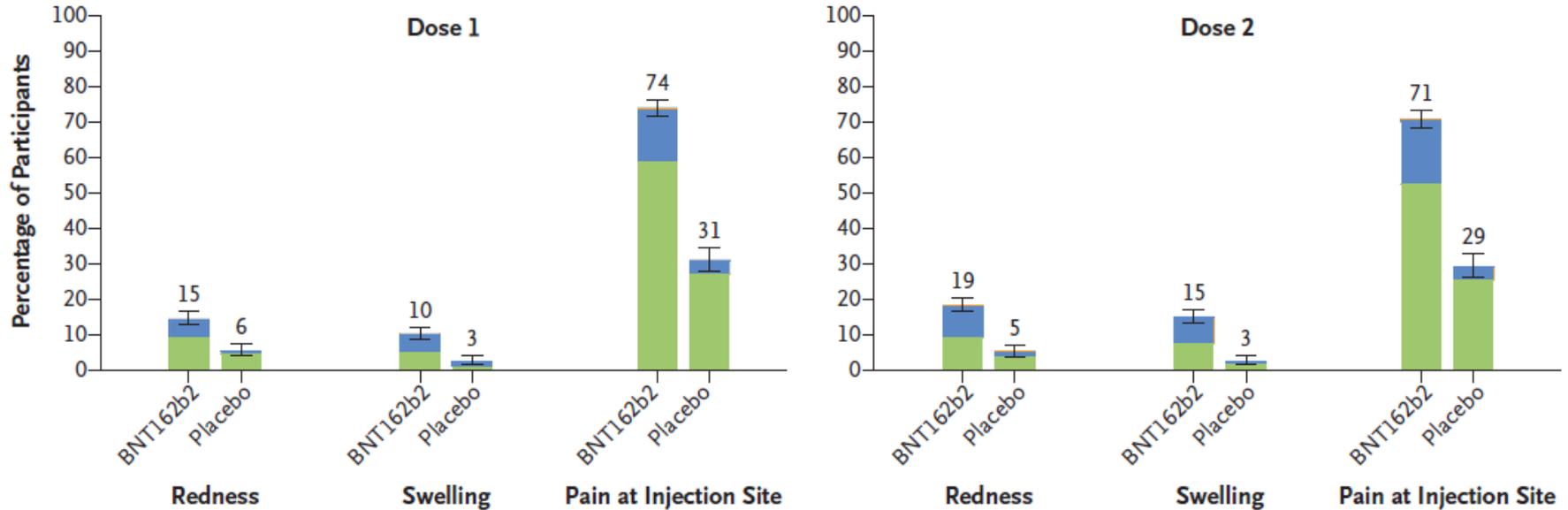
Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of Children in the Phase 2–3 Trial.*

Characteristic	BNT162b2 (N = 1518)†	Placebo (N = 750)‡	Total (N = 2268)
Male sex — no. (%)	799 (52.6)	383 (51.1)	1182 (52.1)
Age at vaccination — yr			
Mean ±SD	8.2±1.93	8.1±1.97	8.2±1.94
Median (range)	8.0 (5–11)	8.0 (5–11)	8.0 (5–11)
Obese — no. (%)§	174 (11.5)	92 (12.3)	266 (11.7)
Coexisting conditions¶	312 (20.6)	152 (20.3)	464 (20.5)
Baseline SARS-CoV-2 infection status — no. (%)			
Positive	133 (8.8)	65 (8.7)	198 (8.7)
Negative	1385 (91.2)	685 (91.3)	2070 (91.3)

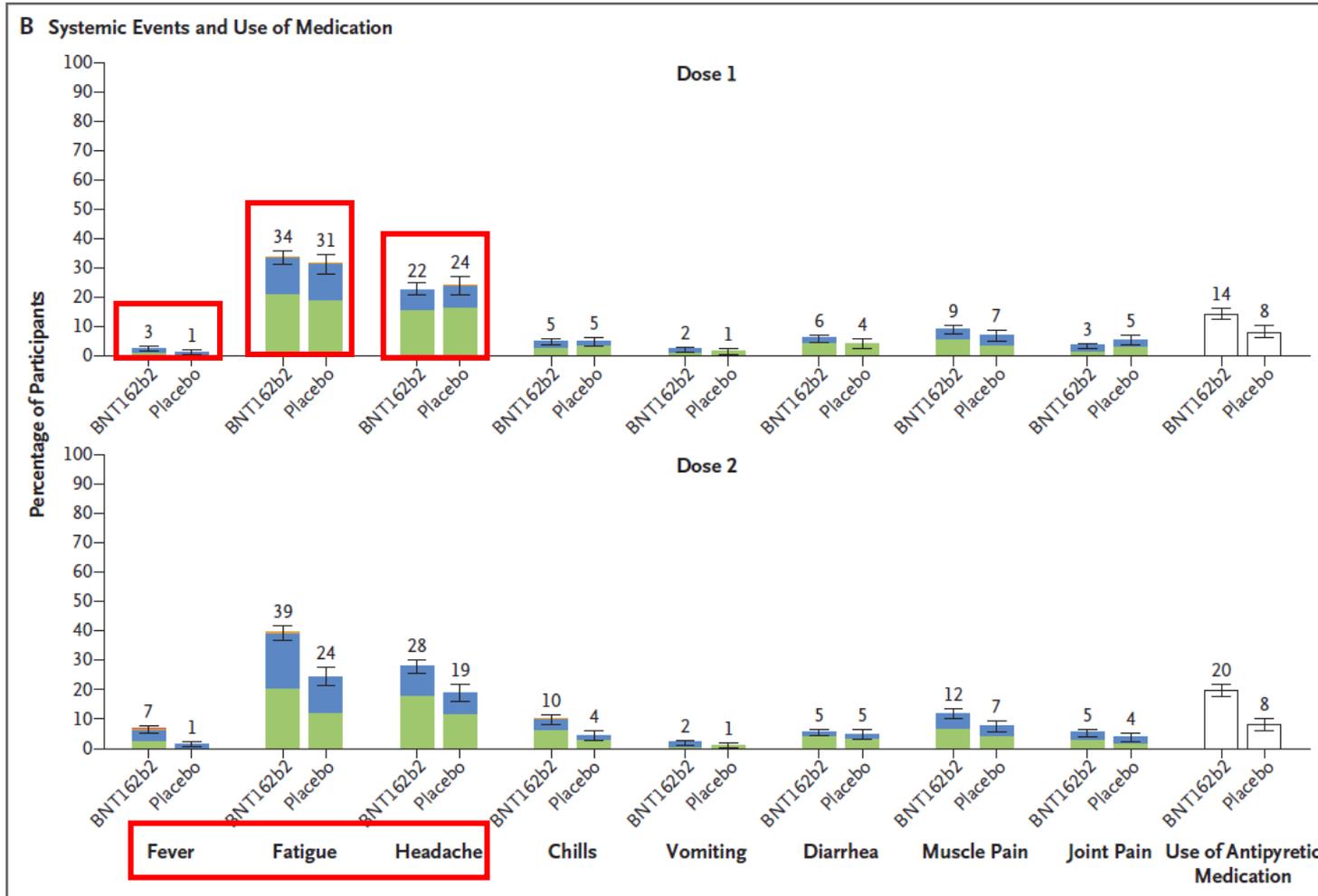
Reactogenicity

■ Mild; temperature 38.0 to 38.4°C ■ Moderate; temperature >38.4 to 38.9°C ■ Severe; temperature >38.9 to 40.0°C ■ Grade 4; temperature >40.0°C

A Local Events



Reactogenicity



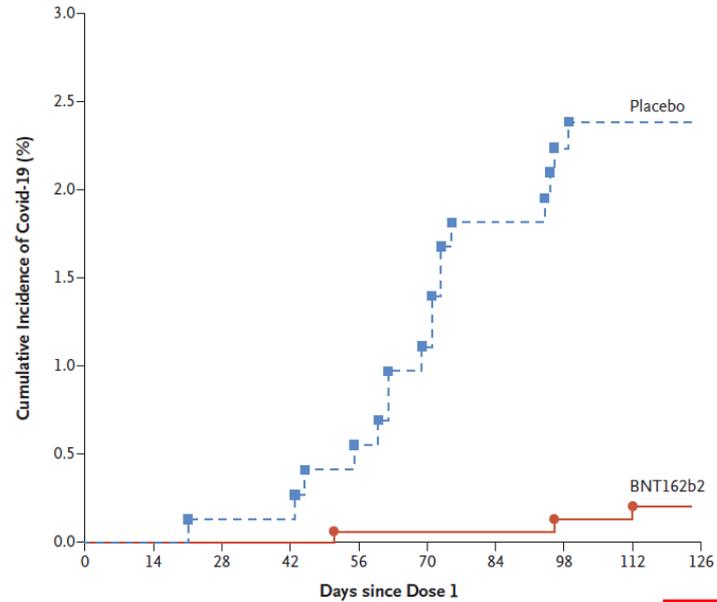
Walter et al, NEJM,
2021,
Table modified by UH

Immunogenicity

Table 2. Results of Serum SARS-CoV-2 Neutralization Assay 1 Month after the Second Dose of BNT162b2 among Participants 5 to 11 and 16 to 25 Yr of Age.*

Age Group	BNT162b2 Dose Level	No. of Participants	GMT (95% CI) [†]	Geometric Mean Ratio, 5-to-11-yr-olds vs. 16-to-25-yr-olds (95% CI) [‡]
5–11 yr	10 µg	264	1197.6 (1106.1–1296.6)	1.04 (0.93–1.18)
16–25 yr	30 µg	253	1146.5 (1045.5–1257.2)	—

Efficacy



Efficacy End Point	SARS-CoV-2 Infection Status	BNT162b2		Placebo		Vaccine Efficacy (95% CI) %
		No. of participants with event (total no.)	Surveillance time (no. at risk) 1000 person-yr	No. of participants with event (total no.)	Surveillance time (no. at risk) 1000 person-yr	
Covid-19 ≥ 7 days after second dose	Without evidence of previous infection	3 (1305)	0.322 (1273)	16 (663)	0.159 (637)	90.7 (67.7–98.3)
Covid-19 ≥ 7 days after second dose	With or without evidence of previous infection	3 (1450)	0.353 (1398)	16 (736)	0.176 (704)	90.7 (67.4–98.3)

Walter et al, NEJM, 2021,

Aktuelle Impfeempfehlung



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit

Eidgenössische Kommission für
Impffragen EKIF

Impfeempfehlung für mRNA-Impfstoffe gegen Covid-19 (Stand 14.12.21)

Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF)

Aktuelle Impfempfehlung

Tabelle 1a: Übersicht mRNA-Impfstoffe und Impfschema zur Grundimmunisierung und Auffrischimpfung gegen Covid-19

Impfstoff (Technische Bezeichnung) Firma	Empfohlene Zielgruppen	Alterszulassung gemäss Swissmedic	Anzahl Dosen (Applikation) Empfohlenes Impfschema (max. Intervall)	Mindestabstand zw. Dosen (gemäss Zulassung)	Impfvolumen (Fachinfo) Antigen-Dosierung pro Dosis
Grundimmunisierung (Primovakzination): soll mit dem gleichen mRNA-Impfstoff erfolgen.					
Comirnaty® (BNT-162b2) Pfizer/BioNTech	1–6 ^{1) 2)}	≥ 5 Jahre	2 Dosen (i.m.) ²⁾ ³⁾	21 Tage	0.3 ml (Link) 30 µg
	7 (5–11 Jahre)		0, 4 Wochen		<i>Kinderimpfstoff*:</i> 0.3 ml (Link) 10 µg
Spikevax® (mRNA-1273) Moderna	1–6 ^{1) 2) 6)}	≥ 12 Jahre	2 Dosen (i.m.) ²⁾ ³⁾ 0, 4 Wochen	28 Tage	0.5 ml (Link) 100 µg

Aktuelle Impfeempfehlung

Tabelle 1b: Impfschema zur Grundimmunisierung für Personen ≥ 12 Jahre ohne oder mit bestätigter ¹⁾ SARS-CoV-2 Infektion. Kinder 5-11 Jahre, siehe Kapitel 9.

Impfschemas <i>Anzahl Impfdosen und Intervalle zwischen Impfdosen bzw. zwischen Infektion und Impfung</i>	a) Person <u>ohne</u> SARS-CoV-2 Infektion	b) Person <u>mit</u> bestätigter ¹⁾ SARS-CoV-2 Infektion <u>vor 1. Impfdosis</u>	c) Person <u>mit</u> bestätigter ¹⁾ SARS-CoV-2 Infektion <u><4 Wochen nach 1. Impfdosis</u>	d) Person <u>mit</u> bestätigter ¹⁾ SARS-CoV-2 Infektion <u>≥ 4 Wochen nach 1. Impfdosis</u>
Allgemeinbevölkerung und besonders gefährdete Person (BGP)	2 Dosen im Abstand von 4 Wochen	1 Dosis*, 1–3 Monate nach Infektion empfohlen ²⁾	1 weitere Impfdosis*, 1–3 Monate nach Infektion empfohlen ²⁾	keine weitere Impfdosis* empfohlen
Schwer immundefiziente Personen ³⁾	3 Dosen im Abstand von jeweils mind. 4 Wochen ³⁾	2 Dosen* im Abstand von 4 Wochen, 1–3 Monate nach Infektion empfohlen ²⁾	2 weitere Impfdosen* im Abstand von 4 Wochen, 1–3 Monate nach Infektion empfohlen ²⁾	1 weitere Impfdosis* im Abstand von 4 Wochen, 1–3 Monate nach Infektion empfohlen ²⁾

¹⁾ Bestätigte symptomatische oder asymptomatische SARS-CoV-2 Infektion = Positiver PCR- oder Antigentest (kein Selbsttest) oder Nachweis von IgG Antikörpern gegen SARS-CoV-2. Bei Bestätigung durch Serologie, siehe Kap 2.1.2 für Zeitpunkt der Impfung. ²⁾ Kein Maximalintervall, der Schutz vor Reinfektion sinkt jedoch über die Zeit nach Infektion bis zur Impfung ab, vor allem bei BGP. ³⁾ Impfeempfehlung zur Grundimmunisierung für Personen mit schwerer Immundefizienz mit 3 Dosen eines mRNA Impfstoffes siehe Kap. 3.3.1. Aktuell werden insgesamt nicht mehr als drei Dosen eines mRNA-Impfstoffes empfohlen.

* unabhängig vom verwendeten Covid-19-Impfstoff

Aktuelle Impfempfehlung

9. Kinder im Alter von 5–11 Jahren (Zielgruppe 7)

9.1 Definition und spezifische Impfziele

Basierend auf den aktuell bekannten Impfstoffeigenschaften, den für diese Altersgruppe aktuell noch begrenzt verfügbaren Verträglichkeits- und Sicherheitsdaten, der sehr niedrigen Krankheitslast (siehe Supplementum [Covid-19 Krankheitslast und negative Auswirkungen der Pandemiebekämpfung bei Kindern \(5-11 Jahre\)](#), Stand 14.12.21) und unter Berücksichtigung der aktuellen epidemiologischen Lage mit SARS-CoV-2 Delta sowie neuen Virusvarianten kommen EKIF und BAG zu folgendem Schluss:

Die Covid-19-Impfung wird Kindern im Alter von 5–11 Jahren empfohlen, deren Eltern / Erziehungsberechtigte diese aufgrund der individuellen Nutzen-Risiko-Abwägung (siehe 9.2) für ihr Kind wünschen.

Dies um das Kind vor fast immer milden und äusserst selten schweren Covid-19-Erkrankungen bzw. Komplikationen zu schützen, und um indirekte negative Auswirkungen von individuellen und kollektiven Massnahmen (z. B. durch Isolation / Quarantäne), sowie die Folgen häufiger Exposition (z. B. in Schule / Freizeit) zu vermeiden.

Aktuelle Impfeempfehlung

Diese Empfehlung gilt **besonders für Kinder im Alter 5–11 Jahren, die:**

- a) wegen einer chronischen Erkrankung bereits stark gesundheitlich belastet sind, um möglichst jede zusätzliche Erkrankung / Infektion zu verhindern (z. B. im Falle einer schweren neuro-muskulärer Erkrankung). Da bei Kindern chronische Krankheiten eine untergeordnete Rolle in Bezug auf den Schweregrad des Verlaufs spielen, gehören sie nicht zu den besonders gefährdeten Personen.
- b) enge Kontakte (Haushaltsmitglieder) von Personen sind, die sich z.B. wegen Immundefizienz selbst mit der Impfung nicht ausreichend schützen können. Die Impfung dieser Kinder reduziert vorübergehend das Übertragungsrisiko auf diese vulnerablen Personen.

Aktuelle Impfempfehlung

Kindern mit einer bestätigten SARS-CoV-2 Infektion im Alter von 5–11 Jahren wird eine Impfdosis nur dann empfohlen, wenn diese zur oben genannten Gruppe a) und b) gehören, denen die Impfung besonders empfohlen wird. Allen anderen genesenen Kindern wird aktuell keine Impfung empfohlen. In Analogie zu Erwachsenen kann angenommen werden, dass durch eine Impfdosis bei Genesenen der grösstmögliche Schutz vor einer Infektion erreicht wird, auch wenn entsprechende Daten für Kinder bisher nicht vorliegen. Aufgrund sehr niedriger Krankheitslast wird der Nutzen der Impfung bei genesenen Kindern ohne obengenannte Grundkrankheit als nicht gegeben eingeschätzt. Bisher ist nicht bekannt, wie lang Kinder mit asymptomatischer oder leicht symptomatischen Infektion vor einer erneuten Infektion geschützt sind. Die wenigen Verträglichkeitsdaten (21 genesenen geimpften Kindern in der Zulassungsstudie) zeigen, dass die Impfung seropositiver Kinder die Reaktogenität nicht erhöht.

Aktuelle Impfeempfehlung

Die Impfung inklusive Auffrischimpfung von Erwachsenen (insbesondere Eltern, Lehrerinnen und Lehrern, Erzieherinnen und Erzieher sowie andere Betreuungspersonen von Kindern) wird dringend empfohlen, um Infektionen in den Bevölkerungsgruppen zu verhindern, die ein höheres Risiko für eine schwere Erkrankung aufweisen. Modellierungs-Daten haben gezeigt, dass die Impfung von Kindern dann einen deutlichen Effekt auf die Viruszirkulation in der Bevölkerung hat, wenn die Erwachsenenbevölkerung eine sehr hohe Durchimpfungsrate aufweist ([ECDC Technical Report](#)).

Aktuelle Impfeempfehlung

9.2 Nutzen-Risiko-Abwägung

Der Nutzen in der Nutzen-Risiko-Abwägung in dieser Gruppe umfasst folgende Aspekte:

- die Wirksamkeit der mRNA-Impfstoffe gegen Erkrankung ist bei 5-11-Jährigen sehr gut (siehe Kapitel 10.2.5). Ob die Impfung vor PIMS-TS und Long-Covid schützt, ist anzunehmen, aber noch unbekannt.
- In dieser Gruppe hat die Impfung von **Kindern, die durch eine chronische Krankheit bereits stark gesundheitlich belastet sind** und von Kindern, die **enge Kontaktpersonen (Haushaltsmitglieder)** von Personen sind, die sich z.B. wegen Immundefizienz selbst mit der Impfung nicht ausreichend schützen können, den **grössten Nutzen**.
- Die Wirksamkeit gegen Infektion und möglicherweise Übertragungen (es gibt aktuell keine spezifischen Studiendaten für die Altersgruppe 5–11 Jahre) wird in Analogie zu Erwachsenen von kurzfristiger Dauer sein und die Impfung von Kindern wird einen begrenzten Effekt auf die Viruszirkulation in der Bevölkerung haben, welcher umso grösser ist, je höher die Erwachsenen-Durchimpftrate ausfällt (siehe [ECDC Technical Report](#)). In welchem Umfang die Impfung Infektionen und die Ausbreitung von zukünftig zirkulierenden Varianten wie Omikron reduziert, ist aktuell in Untersuchung.

Aktuelle Impfeempfehlung

In der individuellen Analyse soll der Schutz durch Impfen das Risiko für UIE überwiegen.

- Der Nutzen der Impfung ist der individueller Schutz vor fast immer milden und sehr seltenen schweren Erkrankungen bzw. Komplikationen (z. B. PIMS-TS und möglicherweise Long COVID-Symptomatik) und Verhinderung der indirekten individuellen Folgen (z. B. keine Isolation und Quarantäne, Kontakte mit immunsupprimierten BGP besser möglich).
- Die aktuell zur Verfügung stehenden Daten zeigen, dass die Impfung sicher ist (siehe Kapitel 10.2.6.3). Allfällige seltene schwere UIE können durch die bisherige Anzahl Geimpfter, die in die einzige klinische Studie einbezogen (n=1'305) waren, noch nicht sicher ausgeschlossen werden. Sie werden jetzt ergänzt durch die Impfung von über 5 Millionen 5–11 jährigen Kindern, die seit der Zulassung in den USA mit mindestens 1 Dosis Corminaty geimpft wurden (2 Millionen davon erhielten bereits die 2. Dosis, siehe [CDC Covid Tracker](#) Stand 10.12.21), Daten und Auswertungen dazu sind aktuell noch nicht publiziert. Ob und in welcher Rate Myokarditiden und Perikarditiden nach der Impfung mit 1 oder 2 Impfdosen bei Kindern im Alter von 5–11 Jahren auftreten, ist unbekannt (siehe auch Kapitel 10.4). Verfügbare Daten werden laufend analysiert und bei Bedarf wird die Empfehlung rasch entsprechend angepasst werden.
- Zur individuellen Abwägung gehört auch der Entscheid, das Kind jetzt oder erst später impfen zu lassen.

Off-label Impfung für Kinder <12 Jahren?

- **Ist es möglich und wenn ja ab welchem Alter?**

Nein. Bitte keine Experimente ausserhalb von Studien!

Vor einer Zulassung der Impfstoffe bei Kindern <12 Jahren sind einige Aspekte impfstoffspezifisch zu berücksichtigen und von der Zulassungsbehörde zu überprüfen:

- Welches ist die optimale jeweilige Dosis der COVID-19 Impfstoffe in verschiedenen Altersstufen bei Kindern jünger als 12 Jahre?
- Wie sind Immunogenität oder Wirksamkeit in dieser Altersgruppe?
- Wie sehen die Daten zur dosisabhängigen Verträglichkeit und Sicherheit in dieser Altersgruppe aus? Gibt es bislang nicht bekannte Sicherheits-bedenken (wie z.B. Myokarditis bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen)?

Off-label Impfung für Kinder <12 Jahren?

- **Ist es möglich und wenn ja ab welchem Alter?**

Nein. Bitte keine Experimente ausserhalb von Studien!

Vor einer Zulassung der Impfstoffe bei Kindern <12 Jahren sind einige Aspekte impfstoffspezifisch zu berücksichtigen und von der Zulassungsbehörde zu überprüfen:

- Welches ist die optimale jeweilige Dosis der COVID-19 Impfstoffe in verschiedenen Altersstufen bei Kindern jünger als 12 Jahre?
- Wie sind Immunogenität oder Wirksamkeit in dieser Altersgruppe?
- Wie sehen die Daten zur dosisabhängigen Verträglichkeit und Sicherheit in dieser Altersgruppe aus? Gibt es bislang nicht bekannte Sicherheits-bedenken (wie z.B. Myokarditis bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen)?

Off-label Impfung für Kinder <5 Jahren?

- **Ist es möglich und wenn ja ab welchem Alter?**

Nein. Bitte keine Experimente ausserhalb von Studien!

Vor einer Zulassung der Impfstoffe bei Kindern <5 Jahren sind einige Aspekte impfstoffspezifisch zu berücksichtigen und von der Zulassungsbehörde zu überprüfen:

- Welches ist die optimale jeweilige Dosis der COVID-19 Impfstoffe in verschiedenen Altersstufen bei Kindern jünger als 5 Jahre?
- Wie sind Immunogenität oder Wirksamkeit in dieser Altersgruppe?
- Wie sehen die Daten zur dosisabhängigen Verträglichkeit und Sicherheit in dieser Altersgruppe aus? Gibt es bislang nicht bekannte Sicherheits-bedenken (wie z.B. Myokarditis bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen)?

Fazit Impfung für Kinder und Jugendliche

- mRNA Impfstoffe bei Kindern (**ab 5 Jahre**) sind sehr wirksam und ausreichend sicher.
- Kinder und Jugendliche haben Anrecht auf Impfschutz und sollen selbst (mit)entscheiden ob sie geimpft werden möchten oder nicht.
- Vor dem Alter von 5 Jahren: abwarten.

SARS-CoV-2 Omikron-Variante

- was wir vermuten bzw. wissen

- Sie wird sich schnell ausbreiten und die Delta-Variante entweder verdrängen oder parallel bestehen bleiben
- Aktuell geschätzt bereits 4% aller SARS-CoV-2-Nachweise in der Schweiz
- Einfluss auf Krankheitsbild/schwere Verläufe etc. noch nicht bekannt
- Der Impfschutz gegen Omikron ist geringer als gegen Delta
- Die Boosterimpfung ist für guten Schutz gegen Omikron sehr wichtig
- Der natürliche Schutz («Genesen») gegen Omikron ist noch geringer als gegen Delta
-> d.h., Geimpfte sind besser geschützt als Genesene und Ungeimpfte riskieren schwere Krankheitsverläufe

Effekt der Boosterimpfung mit mRNA Impfstoff (Comirnaty®)

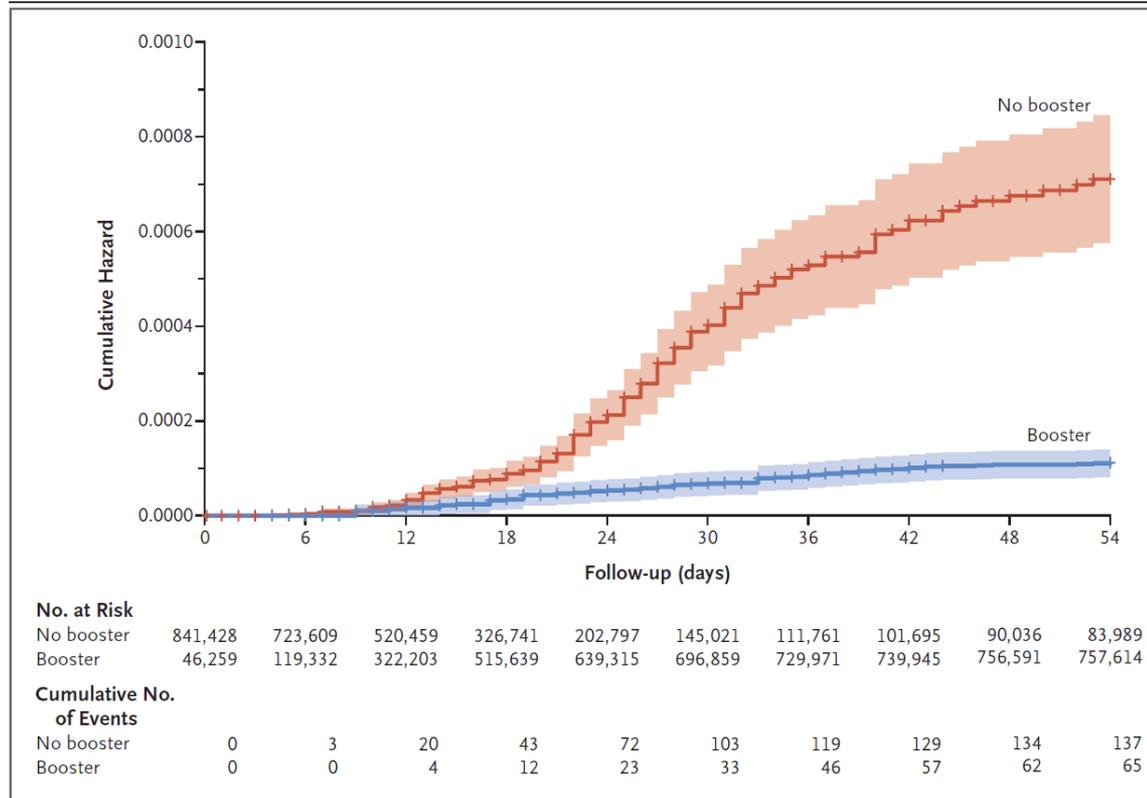


Figure 2. Cumulative Hazard Ratio for Death Due to Covid-19.

The shaded area indicates the 95% confidence interval. Covid-19 denotes coronavirus disease 2019.

Arbel, NEJM
2021;8.12.21 online